Aparamenta eléctrica
en Baja Potencia
Compact-Masterpact NT/NW
Interpact-Vigirex-Vigilohm

Catálogo

2001

Merlin Gerin

Merlin Gerin
Eunea Merlin Gerin
Modicon
Telemecanique
Mesa
Himel
Square D

Interruptores automáticos, interruptores en carga, protección diferencial y control de aislamiento en BTP

1. Compact NS
Interruptores automáticos de caja moldeada 1/1

2. Compact CM de 1250 a 3200 A
Interruptores automáticos de caja moldeada 2/1

3. Masterpact NT y NW
Interruptores automáticos de bastidor abierto 3/1

4. Interpact INS e INV
Interruptores de corte en carga 4/1

5. Fupact
Interruptores en carga con protección de fusibles 5/1

6. Vigirex
Relés diferenciales con toroidal separado 6/1

7. Vigilohm
Controladores de aislamiento en régimen IT 7/1

1. Compact NS
Interruptores automáticos
de caja moldeada

1.1 Funciones y características 1/3

1.2 Características técnicas 1/121

1.3 Dimensiones y cotas 1/155

1.4 Instalación y conexionado 1/190

1.5 Esquemas eléctricos 1/205

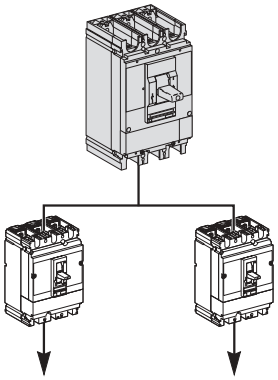
1.6 Referencias 1/239

1. Compact NS
Interruptores automáticos
de caja moldeada

1.1 Funciones y características

	página
Gama y aplicaciones	**1/4**
Características generales	**1/12**
Protección de la distribución	
Panorama de soluciones	1/14
Interruptores automáticos	
Compact NSB hasta 160 A	1/16
Interruptores automáticos NS hasta 630 A	1/18
Interruptores automáticos NS de 630 a 3200 A	1/20
Bloques de relés de los Compact NS hasta 630 A	1/22
Unidades de control de los Compact NS 630b a 3200 A	1/28
Casos particulares:	
Redes 1000 V	1/34
Distribución terminal	1/36
Protección de las salidas de motor	
Panorama de soluciones	1/38
Interruptores automáticos con bloques de relés magnéticos MA	1/40
Interruptores automáticos con bloques de relés electrónicos ME	1/42
Protección de máquinas herramientas	
Panorama de soluciones	1/46
Marcado UL508 / CSA 22.2 n°14	1/47
Bloques de relés, auxiliares, cofrets de instalación	1/48
Protección diferencial	
Panorama de soluciones	1/50
Interruptores automáticos diferenciales Vigicompact	1/51
Mando y seccionamiento	
Panorama de soluciones	1/52
Interruptores en carga Compact NSA160	1/54
Interruptores en carga NS100 a 630NA	1/56
Interruptores en carga Compact NS630b a 1600NA	1/58
Interruptores en carga Compact NS1600b a 3200NA	1/60
Inversores de redes	
Presentación	1/62
Inversores manuales	1/63
Inversores con mando eléctrico	1/64
Automatismos asociados	1/65
Instalación, conexión y auxiliares	
Compact NS80H-MA	1/66
Compact NSA160	1/67
Compact NS80H-MA y NSA160	1/68
Compact NS100 a 630	1/72
Compact NS630b a 1600	1/90
Compact NS1600b a 3200	1/111
Utiles de test Compact NS100 a 630	1/118
Utiles de test Compact NS630b a 3200	1/119

protección de la distribución BTP pág. 1/14



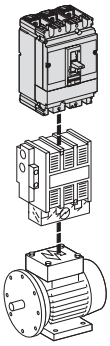
Protección:
- De redes de distribución alimentadas por transformador.
- De redes alimentadas por generadores.
- De cables de gran longitud en regímenes de neutro IT y TN.

Instalación:
- En cuadro de potencia.
- En carril simétrico (ver p. 1/14).

Aplicaciones particulares:
- Redes 1000 V (ver p. 1/14).
- Redes 400 Hz (ver p. 1/14).
- Redes monofásicas o bifásicas (ver p. 1/14).
- Corriente continua (ver p. 1/14).

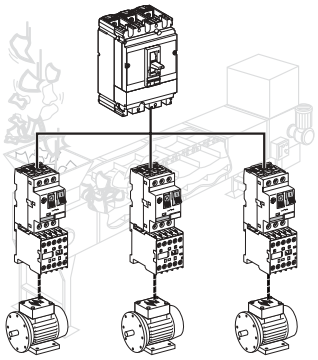
Todos los interruptores automáticos de la gama Compact NS realizan el seccionamiento con corte plenamente aparente, conformes a las normas UNE ENE-60947-1 y 2 / IEC 60947-1 y 2.

protección de las salidas motor pág. 1/40



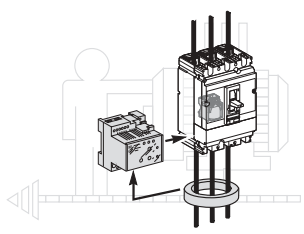
Cuando están asociados a un arrancador de motor, los interruptores automáticos Compact NS aseguran la protección de los cables y del arrancador contra los cortocircuitos. Equipados de unidades de control electrónicas, los Compact NS protegen simultáneamente a los cables, al arrancador y al motor contra las sobrecargas.
Los poderes de limitación excepcionales de los Compact NS garantizan de manera natural la coordinación de tipo 2 con el arrancador de motor, conformes a la norma UNE EN60947-4.1 / IEC 60947-4.1.

protección de máquinas herramientas pág. 1/46



La gama de los interruptores automáticos Compact NS se extiende y se adapta a las especificidades de las máquinas herramientas:
- Conformidad a las normas mundiales IEC 60947-2 y UL 508 / CSA 22-2 N.° 14.
- Conformidad a las normas americanas UL 489.
- Protección contra las sobrecargas y los cortocircuitos.
- Seccionamiento con corte plenamente aparente.
- Instalación en envolventes del tipo universal y funcional.

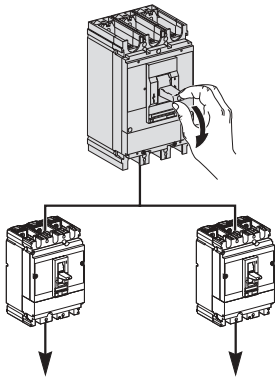
protección diferencial pág. 1/50



Una protección complementaria del tipo diferencial protege a las personas y a los bienes contra los riesgos de una avería de la instalación.
Esta protección diferencial se realiza de distintas formas en función de los aparatos:
- Mediante la incorporación de un bloque Vigi al interruptor automático.
- Mediante la utilización de una unidad de control específica Micrologic.
- Mediante la utilización de un relé diferencial Vigirex y toros separados.

interruptor en carga

pág. 1/52

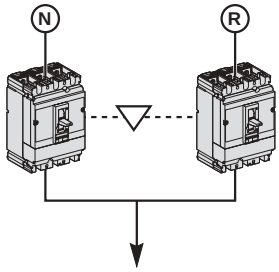


Para el mando de un circuito y su seccionamiento, la gama Compact NS dispone de las versiones de interruptores en carga.
A esta función de base, se asocian todas las funciones adicionales de los interruptores automáticos:
- Protección diferencial.
- Mando eléctrico.
- Amperímetro.

Para otras gamas de interruptores en carga: ver el catálogo Interpact (aparatos con corte plenamente aparente y con corte visible) y Fupact (interruptores fusibles).

inversores de redes

pág. 1/62



Ciertas instalaciones eléctricas para poder asegurar una alimentación permanente están conectadas a dos fuentes de energía:
- Una fuente normal.
- Una fuente de reserva que alimenta la instalación cuando la fuente normal no está disponible.

Un interenclavamiento mecánico y/o eléctrico entre los dos interruptores automáticos o interruptores en carga Interpact, Compact o Masterpact evita una puesta en paralelo de las dos fuentes durante las maniobras.

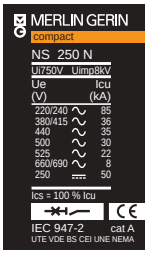
El inversor de redes puede ser de tipo:
- Manual con interenclavamiento mecánico de los aparatos.
- Con mandos eléctricos y además un interenclavamiento eléctrico.
- Automático, asociando un automatismo que gestiona la maniobra de una fuente a otra en función de parámetros externos.

applications UL 489

pág. 1/66

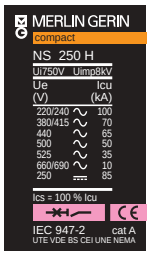
Los interruptores automáticos Compact NS responden igualmente a las exigencias de las aplicaciones contempladas por la norma UL 489.

El sistema Compact NS se enriquece y abarca todos los calibres de 80 a 3200 A:
■ Compact NS de 80 a 1600 A, fijos o extraíbles, conexiones anteriores o posteriores, con accionamiento manual o mediante mando eléctrico.
■ Compact NS de 1600 a 3200 A, fijos con conexión anterior y con accionamiento manual.

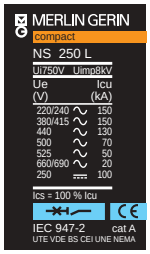


Las placas de características en el frontal de los aparatos identifican el nivel de poder de corte: N, SX,H o L.

N: poder de corte estándar.

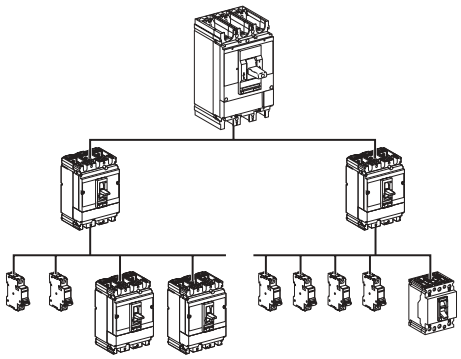


H: alto poder de corte.



L: muy alto poder de corte.

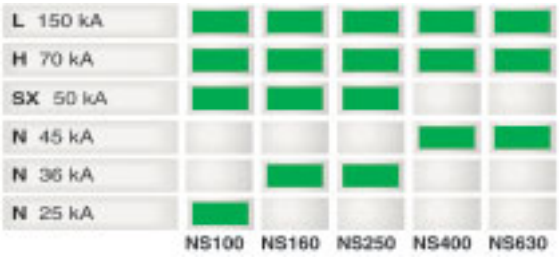
selectividad total en estándar



La selectividad total entre interruptores automáticos Compact NS está asegurada para cualquier tipo de defecto: sobrecarga, cortocircuito de bajo o alto valor y para cualquier bloque de relés asociado al interruptor automático.

Compact NS100 a 630

Poder de corte
Ics a 415 V.

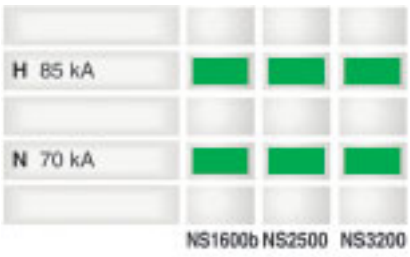


Compact NS630b a 1600

Poder de corte
Ics a 415 V.

Compact NS1600b a 3200

Poder de corte
Ics a 415 V.



Compact NS250 manual con bloque de relés magnetotérmico.

Compact NS400 manual con unidad de control electrónica.

Compact NS250 con mando eléctrico.

Compact NS250 extraíble con chasis.

Compact NS250 extraíble con zócalo.

Compact NS800 manual.

Compact NS800 seccionable con mando eléctrico.

Compact NS2000 H manual.

5 volúmenes de 80 a 3200 A

Los interruptores automáticos Compact NS permiten una estandarización de los cuadros eléctricos, permitiendo un montaje más rápido y seguro.
Todos los aparatos del tipo L (150 kA) tienen el mismo tamaño que los modelos N, SX y H del mismo calibre.
Los interruptores automáticos Compact NS hasta 1600 A se instalan fácilmente uno al lado de otro en un volumen optimizado.

80 A.

100 a 250 A.

400 a 630 A.

630 a 1600 A.

1600 a 3200 A.

múltiples conexiones

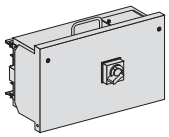
Conexiones anteriores o posteriores, para cables con o sin terminal, para barras, igualmente con el aparato extraíble: todas estas posiblidades se ofrecen mediante juegos de accesorios adaptables en los aparatos.

Piezas de conexión para Compact NS.

instalación extraíble

La instalación extraíble permite:
■ Extraer o reemplazar rápidamente el interruptor automático sin estar en contacto con los elementos en tensión.
■ Prever una salida de reserva que será cableada y equipada posteriormente con su interruptor automático.
■ Realizar un seccionamiento con corte visible de los circuitos.

canalizaciones prefabricadas adaptadas



Los interruptores automáticos Compact NS hasta 630 A pueden instalarse en cajas de derivación de canalizaciones prefabricadas Canalis.

Compact NS250.

Bloque de relés magnetotérmico TM.

Unidad de control electrónica STR.

Testigo indicador de presencia de tensión.

Bloque amperímetro.

Cada interruptor automático Compact NS realiza diferentes tipos de protección según el bloque de relés o la unidad de control que incorpore.
Nuevas funciones complementarias de medida y señalización:
■ Compact NS100 a 630: mediante la adición al interruptor automático de un auxiliar eléctrico.
■ Compact NS630b a 3200: mediante la elección de la unidad de control Micrologic.

Compact NS100 a 630

En los Compact NS100 a NS250 son intercambiables los bloques de relés magnetotérmicos y las unidades de control electrónicas. Es de esta forma posible cambiar rápidamente la protección de una salida cuando se produce una modificación en la instalación.

En los Compact NS400 a NS630, los bloques de relés son unidades de control electrónicas enchufables e intercambiables. La unidad de control STR53UE ofrece un gran número de regulaciones de las protecciones:
En estándar:
■ Señalización diferenciada de los defectos (sobrecarga, cortocircuito, etc.).
Opcionalmente:
■ Amperímetro integrado.
■ Protección de tierra.
■ Selectividad lógica.
■ Comunicación: transmisión de todas las informaciones relativas al funcionamiento del interruptor automático a un equipo de supervisión, de control o de automatización de la distribución, vía módulos Digipact.

Compact NS1600.

Micrologic 2.0, 5.0, 6.0, 7.0.

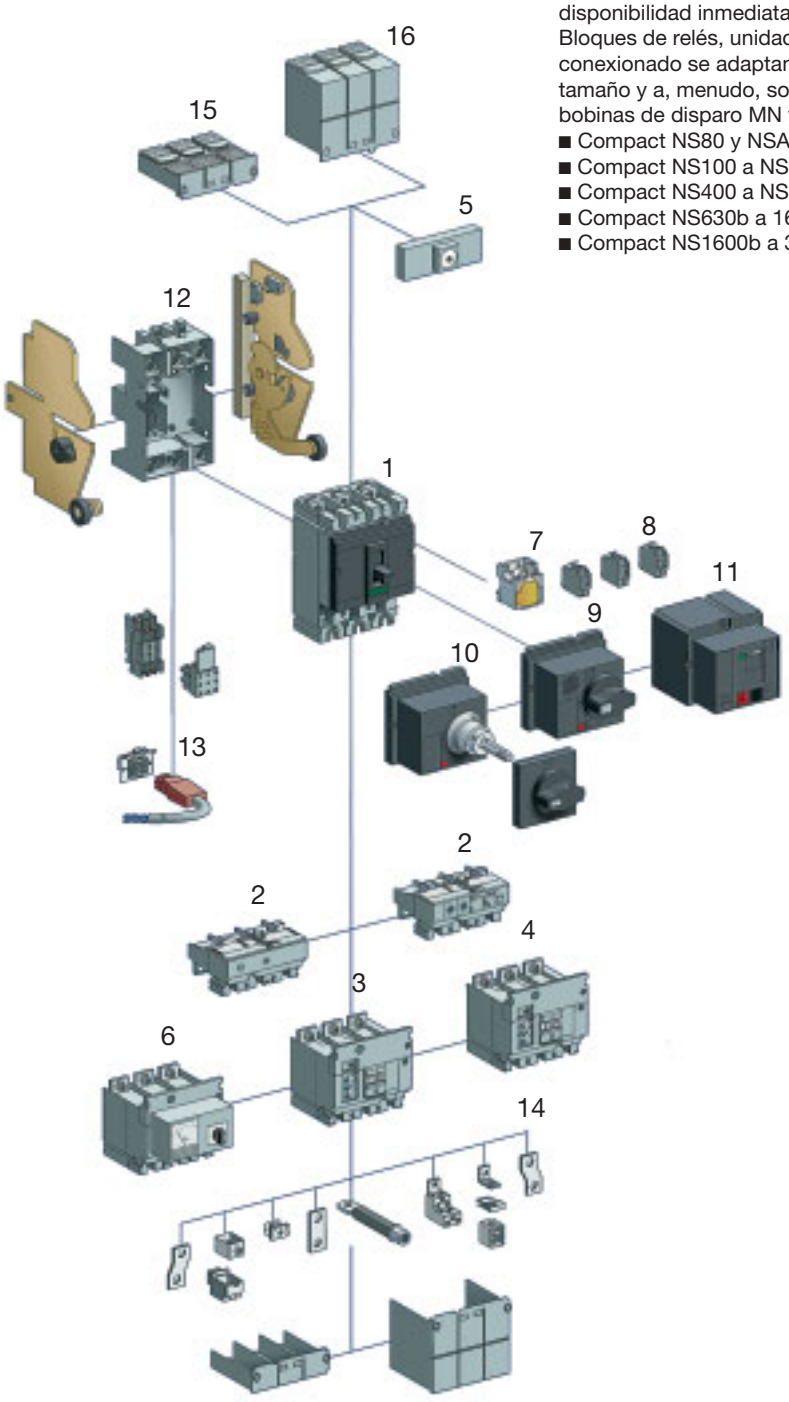
Micrologic 2.0 A, 5.0 A, 6.0 A, 7.0 A.

Compact NS630b a 3200

Los interruptores automáticos Compact NS630b a 3200 están equipados de unidades de control Micrologic intercambiables in situ.

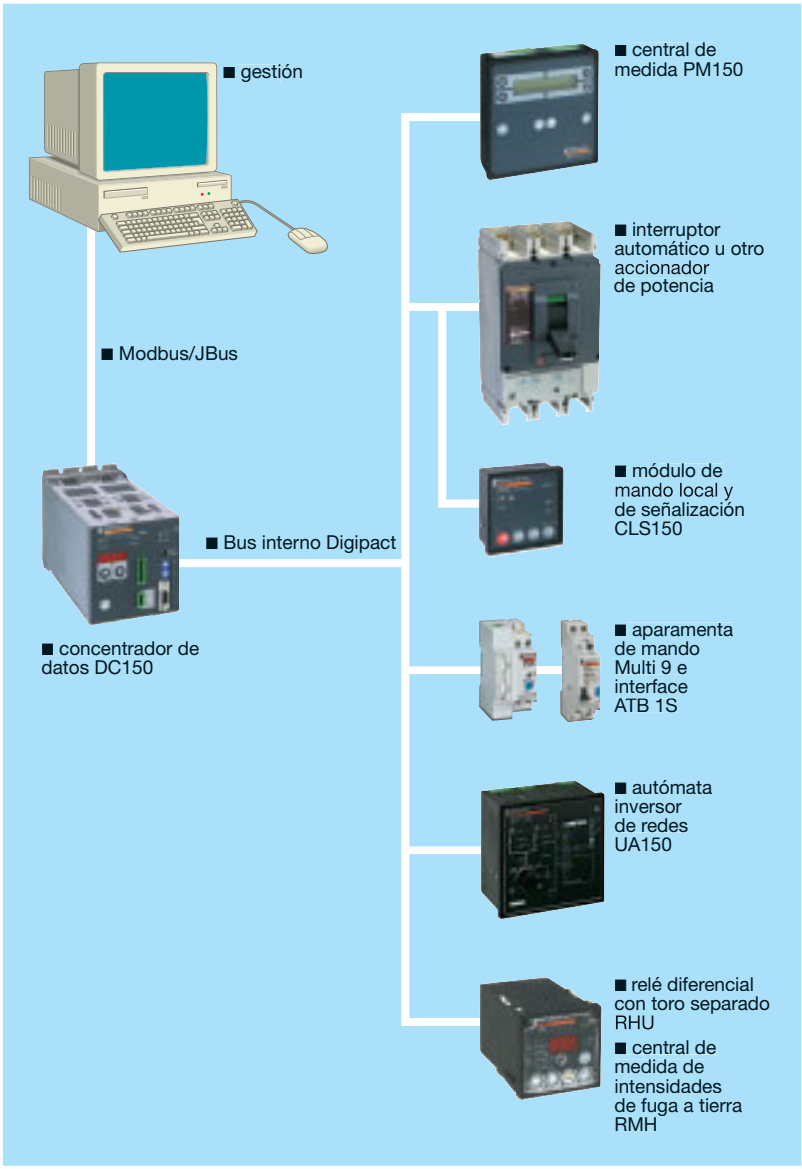
Las Micrologic 2.0 ofrecen una protección estándar. Las Micrologic 5.0 permiten una protección selectiva completada por una protección de tierra (Micrologic 6.0) o diferencial (Micrologic 7.0).

Una versión “Amperímetro” de las unidades Micrologic permite la medida de las intensidades.
Estas unidades de control están equipadas de una pantalla de cristal líquido y de un indicador de barras asociado a teclas de navegación de fácil uso. El usuario accede de esta forma directamente a los parámetros y regulaciones deseados. La navegación entre las pantallas es intuitiva, las regulaciones extremadamente simplificadas mediante lectura inmediata en la pantalla.
Los textos se visualizan en el idioma escogido.



Sistema de bloques adaptables para Compact NS
Con un mínimo número de referencias, el sistema Compact NS ofrece una disponibilidad inmediata de todas las soluciones.
Bloques de relés, unidades de control, auxiliares, accesorios de instalación y de conexionado se adaptan indistintamente sobre cualquier aparato del mismo tamaño y a, menudo, sobre aparatos de diferente tamaño (contactos auxiliares, bobinas de disparo MN y MX.):
- Compact NS80 y NSA160.
- Compact NS100 a NS250.
- Compact NS400 a NS630.
- Compact NS630b a 1600.
- Compact NS1600b a 3200.

1 Bloque de corte.
2 Bloques de relés o unidades de control.
3 Bloque Vigi.
4 Bloque de control del aislamiento.
5 Indicador de presencia de tensión.
6 Bloque amperímetro.
7 Bobina de disparo MN o MX.
8 Contacto auxliar multifunción.
9 Mando rotativo directo.
10 Mando rotativo prolongado.
11 Mando eléctrico.
12 Zócalo extraíble.
13 Conexión de los circuitos auxiliares del zócalo extraíble.
14 Accesorios de conexión.
15 Cubrebornes corto.
16 Cubrebornes largo.

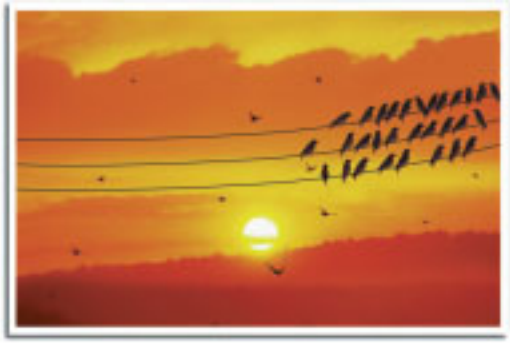


Powerlogic y Digipact: gestión de una instalación eléctrica.

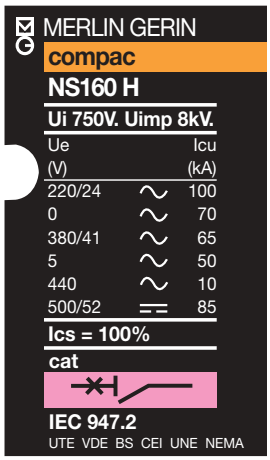
una comunicación abierta…

Los interruptores automáticos Compact NS, equipados de la opción comunicación, se integran en el sistema de gestión de la instalación Digipact o en otros sistemas de supervisión, por ejemplo Powerlogic.
El usuario puede, de esta forma, a partir de un PC o de un autómata programable:
■ Visualizar el estado de los interruptores automáticos y sus regulaciones.
■ Mando de interruptores automáticos.
■ Visualizar los defectos.
■ Disponer de las medidas suministradas por las unidades de control electrónicas.

…y respeta el medio ambiente



Schneider Electric tiene en cuenta la incidencia medioambiental desde la concepción de los aparatos hasta el final de su vida útil:
■ Los Compact NS están concebidos con materiales sin riesgo potencial.
■ Las unidades de fabricación no son contaminantes y son conformes a la norma ISO 14001.
■ En los grandes calibres el corte filtrado suprime la polución en el cuadro eléctrico.
■ La potencia disipada por polo es escasa, dando pérdidas de energía insignificantes.
■ Al final de la vida útil, el marcaje simplifica la identificación de los materiales reciclables.



Especificaciones normativas indicadas en la placa de características
de firme:
Ui: Tensión asignada de aislamiento.
Uimp: Tensión asignada soportada al impulso.
Icu: Poder de corte último asignado en cortocircuito según la tensión de empleo Ue.
cat: Categoría de empleo.
Icw: Intensidad de corta duración admisible.
Ics: Poder de corte de servicio asignado en cortocircuito.
Aptitud para el seccionamiento.

conformidad con las normas

Interruptores automáticos Compact NS y sus auxiliares son conformes:
■ Con las recomendaciones internacionales CEI y las normas Europeas EN:
□ CEI 60947-1 / EN60947.1: reglas generales.
□ CEI 60947-2 / EN60947.2: interruptores automáticos.
□ CEI 60947-3 / EN60947.3: interruptores en carga y seccionadores.
□ CEI 60947-4 / EN60947.4: contactores y arrancadores de motor.
□ CEI 60947-5.1 / EN60947.5.1 y siguientes: aparatos y elementos de commutación para circuitos de mando y componentes de automatismo.
■ Con las normas nacionales correspondientes:
□ Española UNE.
□ Francesa NF.
□ Alemana VDE.
□ Británica BS.
□ Australiana AS.
□ Italiana CEI.
■ Con las especificaciones de las sociedades de clasificación Marina (Bureau Veritas, Lloyd's Register of Shipping, Det Norske Veritas, etc.).
■ Con la norma NF C 79-130 y con las recomendaciones del CNOMO para la protección de las máquinas herramientas.
Para las normas americana UL, canadiense CSA, mejicana NOM y japonesa JIS: consultarnos.

grado de polución

Los interruptores automáticos Compact NS están adaptados para funcionar dentro de las condiciones de polución correspondientes, según la norma CEI 60947, en los entornos industriales: grado de polución III.

tropicalización

Los interruptores automáticos Compact NS han superado con éxito los tests definidos por las normas siguientes en las condiciones atmosféricas extremas:
■ CEI 68-2-1: frío en atmósfera seca a –55 °C.
■ CEI 68-2-2: calor en atmósfera seca a +85 °C.
■ CEI 68-2-30: calor en atmósfera con gran tasa de humedad (temperatura +55 °C, humedad relativa 95 %).
■ CEI 68-2-52 severidad 2: atmósfera salina.

medio ambiente

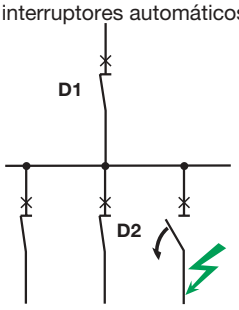
Los interruptores automáticos Compact NS respetan las grandes orientaciones relativas a la proteción del medio ambiente. La mayoría de estos productos son reciclables. Las piezas que constituyen des de los Compact NS630 b a los NS3200 estan registradas según las normas.

temperatura ambiente

■ Los interruptores automáticos Compact NS pueden utilizarse entre –25 °C y +70 °C. Por encima de los 40 °C (65 °C para los interruptores automáticos destinados a la protección de salidas de motor), es necesario tener en cuenta los decalajes por temperatura contemplados en la documentación.
■ La puesta en servicio debe ser efectuada a la temperatura ambiente de utilización normal. Excepcionalmente la puesta en marcha puede llevarse a cabo a una temperatura ambiente comprendida entre –35°C y –25°C.
■ La temperatura de almacenamiento de los interruptores automáticos Compact NS en su embalaje original debe estar comprendida entre –50 °C(1) y +85 °C.

selectividad de las protecciones

La gama Compact NS permite, en estándar, asegurar la selectividad entre dos interruptores automáticos colocados en cascada en la instalación.



(1) –40 °C para las unidades de control Micrologic con pantalla de cristal líquido.

seccionamiento con corte plenamente aparente

Todos los interruptores automáticos Compact NS están adaptados al seccionamiento como está definido en la norma CEI 60947-2/EN:
- La posición de seccionamiento corresponde a la posición O (OFF).
- La empuñadura o los indicadores únicamente pueden indicar la posición O si los contactos están efectivamente separados.
- El enclavamiento sólo es posible si los contactos están efectivamente separados.

La adaptación de un mando rotativo o de un mando eléctrico conserva la aptitud al seccionamiento del interruptor automático.
La función de seccionamiento está certificada por ensayos que garantizan:
- La fiabilidad mecánica del indicador de posición.
- La ausencia de corrientes de fuga.
- La resistencia a las sobretensiones entre aguas arriba y abajo.

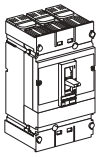
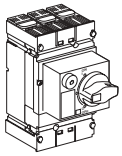
instalación en cuadro clase II

Todos los interruptores automáticos Compact NS son aparatos de clase II en la cara delantera. Pueden instalarse a través de puerta en los cuadros eléctricos de clase II (según la norma CEI 60664), sin degradar el aislamiento, sin operaciones particulares, y también cuando están equipados con un mando rotativo de un telemando.

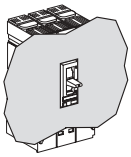
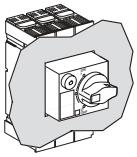
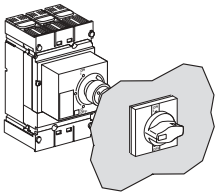
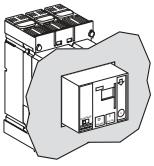
grado de protección

Según las normas CEI 60529 (índice de protección IP) y EN 50102 (protección contra los impactos mecánicos externos IK).

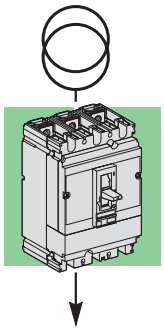
aparato desnudo con cubrebornes

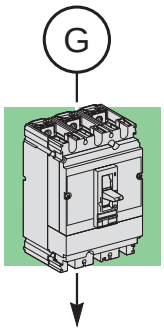
	mando por empuñadura	IP40	IK07
	mando rotativo directo estándar / VDE	IP40	IK07

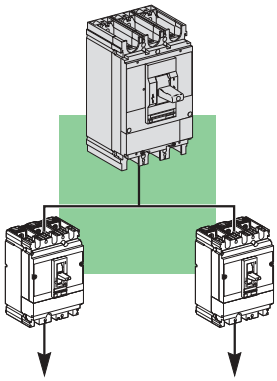
aparato en cuadro eléctrico

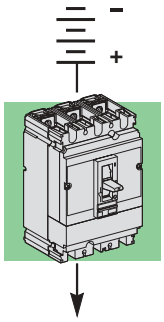
	mando por empuñadura		
	mando rotativo directo estándar / VDE CCM IP435 CNOMO IP547	IP40	IK07
	mando rotativo prolongado	IP55	IK08
	mando eléctrico	IP40	IK07

La protección de la distribución es la protección:
- De las redes de distribución alimentadas por transformador.
- De las redes alimentadas por generadores.
- De las grandes longitudes de cable en régimen de neutro IT y TN.









Caso particular con redes en corriente continua
Los bloques de relés magnetotérmicos TM para Compact NS100 a 250 y los bloques de relés magnéticos MP para los Compact NS400 y 630 permiten la protección de las redes en corriente continua.

distribución de potencia

elección de los interruptores automáticos hasta 630 A pág. 1/18

intensidad nominal (A)		12.5… 100	12.5… 160	12.5… 250	60… 400	250… 630
Compact		NS100	NS160	NS250	NS400	NS630
Poder de corte (kA ef) 380/415 V	N		25	36	36	45	45
	SX		50	50	50		
	H		70	70	70	70	70
	L		150	150	150	150	150

bloques de relés asociados hasta 630 A pág. 1/22

Bloques de relés magnetotérmicos o electrónicos intercambiables para NS100 a NS250 y electrónicos intercambiables para NS400 y NS630.

elección de interruptores automáticos de 630 a 3200 A pág. 1/20

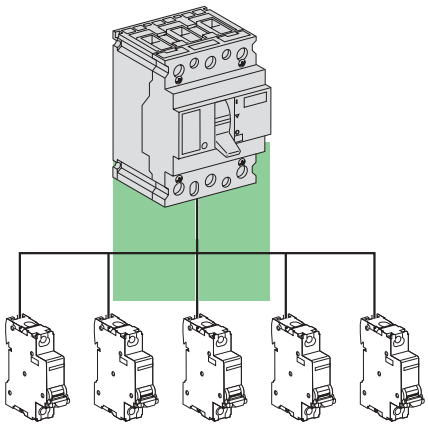
corriente nominal (A)		250… 630	320… 800	400… 1000	500… 1250	640… 1600
Compact		NS630b	NS800	NS1000	NS1250	NS1600
poder de corte (kA ef) 380/415 V	N	50	50	50	50	50
	H	70	70	70	70	70
	L	150	150	150	–	–

corriente nominal (A)		640… 1600	800... 2000	1000… 2500	1250… 3200
Compact		NS1600b	NS2000	NS2500	NS3200
poder de corte (kA ef) 380/415 V	N	70	70	70	
	H	85	85	85	

unidades de control asociadas hasta 3200 A pág. 1/28

Las unidades de control electrónicas Micrologic, intercambiables “in situ”, son comunes a todos los interruptores automáticos Compact NS630b a NS3200.

distribución de potencia (continuación)



distribución 1000 V

pág. 1/34

intensidad nominal (A)	60…400				
Compact	NS400 1000V				

poder de corte:
10 kAef a 1000 V

bloque de relés electrónico STR23 SP especialmente adaptado a las aplicaciones 1000 V

intensidad nominal (A)	250… 630	320… 800	400… 1000	500… 1250	640… 1600
Compact	NS630b	NS800	NS1000	NS1250	NS1600

poder de corte:
25 kA ef A 1000 V

las unidades de control Micrologic están adaptadas a las aplicaciones 1000 V

distribución terminal

pág. 1/36

corriente nominal (A)	16…160
Compact instalación sobre carril Din simétrico	NSA160

poder de corte (kA ef) 380/415 V:
E: 16 kA
N: 25/30 kA

bloque de relés integrado

Compact NSB160E.

interruptores automáticos Compact			
número de polos			
mando	manual	con empuñadura	
		rotativo directo o prolongado	
	eléctrico		
conexión	fija	toma anterior	
		toma posterior	
	extraíble con zócalo	toma anterior	
		toma posterior	
fijación	extraíble con chasis	toma anterior	
		toma posterior	
características eléctricas según CEI 60947-2 y EN 60947-2			
intensidad asignada (A)	**In**	40 °C	
tensión asignada de aislamiento (V)	**Ui**		
tensión asignada soportada al impulso (kV)	**Uimp**		
tensión asignada de empleo (V)	**Ue**	CA 50/60 Hz	
		CC	
tipo de interruptores automáticos			
poder de corte último (kA ef)	**Icu**	CA 50/60 Hz	220/240 V
			380 V
			415 V
			440 V
			500 V
			660/690 V
		CC	250 V (1 polo)
			500 V (2 polos en serie)
poder de corte de servicio	**Ics**	% Icu	
aptitud al seccionamiento			
categoría de empleo			
resistencia (ciclos F-O)	mecánico		
	eléctrico	440 V – In	
características eléctricas según NEMA AB1			
poder de corte (kA)		240 V	
		480 V	
		600 V	
protecciones			
tipo de relés	magnetotérmico		
protección contra las sobrecargas	**Ir**	a 40 °C	
umbral de disparo (A)		a 60 °C	
protección instantánea contra los cortocircuitos	**Im**		
umbral de disparo (× Ir)			
auxiliares de señalización y mando			
contactos de señalización, bloques Vigi, amperímetro y aislamiento			
bobinas de disparo	bobina a emisión de corriente MX		
	bobina de mínima tensión MN		
comunicación a distancia por Bus			
contactos auxiliares comunicantes			
instalación			
accesorios	pletinas y espaciadores		
	cubrebornes y separadores de fase		
	mandos rotativos y marcos de puerta		
	bloques Vigi, amperímetro y aislamiento		
dimensiones (mm) L × H × P	fijo toma anterior 2-3P/4P		
peso (kg)	3P/4P		
inversores de redes			
inversores manuales			

NSB160					
2, 3, 4 (1)					
■					
■					
–					
■					
■					
■					
■					
160					
750					
8					
500					
–					
E					
50					
30					
30					
16					
10					
–					
–					
–					
50 %					
■					
A					
10000					
6000					
N					
5					
5					
–					
no intercambiable					
40 63 80 100 125 160					
38 60 76 95 119 152					
500 500 1000 1250 1250 1250					
0,8 a 1					
■					
■					
■					
■					
■					
■					
■					
■					
105 × 161 × 86 / 140 × 161 × 86					
1,6 a 1,9 / 2,1 a 2,3					
■					

Compact NS250H.

Compact NS630L.

interruptores automáticos Compact				
número de polos				
mando	manual		con empuñadura	
			rotativo directo o prolongado	
	eléctrico			
conexión	fija			toma anterior
				toma posterior
	extraíble con zócalo			toma anterior
				toma posterior
	extraíble con chasis			toma anterior
				toma posterior
características eléctricas según IEC 60947-2 y EN 60947-2				
intensidad asignada (A)		**In**	40 °C	
			65 °C	
tensión asignada de aislamiento (V)		**Ui**		
tensión asignada soportada al impulso kV)		**Uimp**		
tensión asignada de empleo (V)		**Ue**	CA 50/60 Hz	
			CC	
tipo de interruptor automático				
poder de corte último (kA ef)	**Icu**	CA		220/240 V
			50/60 Hz	380/415 V
				440 V
				500 V
				525 V
				660/690 V
			CC	250 V (1 polo)
				500 V (2 polos en serie)
poder de corte de servicio (kA ef)		**Ics**	% Icu	
aptitud al seccionamiento				
categoría de empleo				
resistencia (ciclos F/0)	mecánica			
	eléctrica	440 V	In/2	
			In	
características eléctricas según NEMA AB1				
poder de corte (kA)			240 V	
			480 V	
			600 V	
características eléctricas según UL508				
poder de corte (kA)			240 V	
			480 V	
			600 V	
protecciones y medidas				
bloques de relés (electrónico)				
protección contra las sobrecargas		largo retardo	**Ir** (In × …)	
protección contra los cortocircuitos		corto retardo	**Isd** (Ir × …)	
		instantánea	**Ii** (In × …)	
protección contra los defectos a tierra			**Ig** (In × …)	
selectividad lógica			**ZSI**	
potección diferencial adicional			por bloque Vig	
			por relé Vigirex asociado	
medida de intensidades				
auxiliares de medida, señalización y mando complementarios				
contactos de señalización				
bobinas de disparo a emisión de corriente MX y a mínima tensión MN				
indicador de presencia de tensión				
bloque transformadores de intensidad y bloque amperímetro				
bloque de vigilancia de aislamiento				
comunicación a distancia mediante Bus				
señalización del estado de los aparatos				
mando a distancia del aparato				
transmisión de las regulaciones de los selectores				
señalización e identificación de las protecciones				
transmisión de las intensidades medidas				
instalación				
accesorios		pletinas y espaciadores		
		cubrebornes y separadores de fase		
		marcos de puerta		
dimensiones (mm) L × H × P		fijo, toma anterior		2-3P/4P
peso (kg)		fijo, toma anterior		3P/4P
inversores de redes (ver capítulo de inversores de redes)				
inversores manuales, con mando eléctrico o automatismo				

(1) 2P en volumen 3P en solamente tipo N.

(2) para tensiones de empleo > 525 V, los bloques de relés son específicos.

(3) tensión de empleo ≤ 500 V.

	NS100	NS160	NS250	NS400	NS630
	2(1), 3, 4	2(1), 3, 4	2(1), 3, 4	3, 4	3, 4
	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■
	100	**160**	**250**	**400**	**630**
	100	**150**	**220**	**320**	**500**
	750	750	750	750	750
	8	8	8	8	8
	690	690	690	690	690
	500	500	500	500	500
	N SX H L	**N SX H L**	**N SX H L**	**N H L**	**N H L**
	85 90 100 150	85 90 100 150	85 90 100 150	85 100 150	85 100 150
	25 50 70 150	36 50 70 150	36 50 70 150	45 70 150	45 70 150
	25 50 65 130	35 50 65 130	35 50 65 130	42 65 130	42 65 130
	18 35 50 100	30 35 50 70	30 35 50 70	30 50 100	30 50 70
	18 35 35 100	22 35 35 50	22 35 35 50	22 35 100	22 35 50
	8 10 10 75	8 10 10 20	8 10 10 20	10(2) 20(2) 75(2)	10(2) 20(2) 35(2)
	50 70 85 100	50 70 85 100	50 70 85 100	– 85 –	– 85 –
	50 70 85 100	50 70 85 100	50 70 85 100	– 85 –	– 85 –
	100%	100%	100%	100%	100%(3)
	■	■	■	■	■
	A	A	A	A	A
	50 000	40 000	20 000	15 000	15 000
	50 000	40 000	20 000	12 000	8 000
	30 000	20 000	10 000	6 000	4 000
	N SX H L	**N SX H L**	**N SX H L**	**N H L**	**N H L**
	85 – 100 200	85 – 100 200	85 – 100 200	85 100 200	85 100 200
	25 – 65 130	35 – 65 130	35 – 65 130	42 65 130	42 65 130
	10 – 35 50	20 – 35 50	20 – 35 50	20 35 50	20 35 50
	N SX H L	**N SX H L**	**N SX H L**	**N H L**	**N H L**
	85 – 85 –	85 – 85 –	85 – 85 –	85 85 –	85 85 –
	25 – 65 –	35 – 65 –	35 – 65 –	42 65 –	42 65 –
	10 – 10 –	10 – 10 –	18 – 18 –	18 18 –	30 30 –
	TM (magnetotérmico)	STR22 (electrónico)		STR23 (electrónico)	STR53
	■	■		■	■
	–	■		■	■
	■	■		■	■
	–	–		–	■
	–	–		–	■
	■	■		■	■
	■	■		■	■
	–	–		–	■
	■	■		■	■
	■	■		■	■
	■	■		■	■
	■	■		■	■
	■	■		■	■
	■	■		■	■
	■	■		■	■
	–	–		–	■
	–	–		–	■
	–	–		–	■
	■			■	
	■			■	
	■			■	
	105 × 161 × 86 / 140 × 161 × 86			140 × 255 × 110 / 185 × 255 × 110	
	1,6 a 1,9 / 2,1 a 2,3			6,0 / 7,8	
	■			■	

Compact NS800H.

Compact NS2000H.

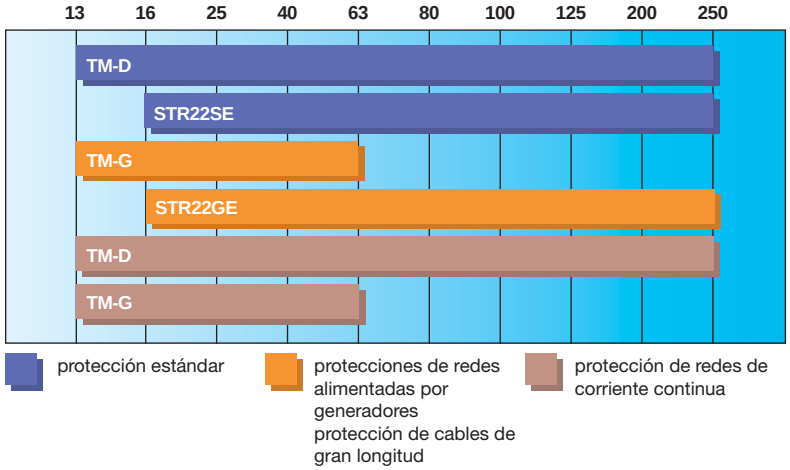
interruptores automáticos Compact				
número de polos				
mando	manual		con empuñadura	
			rotativo directo y prolongado	
	eléctrico			
tipo de interruptor automático				
conexión	fija		toma anterior	
			toma posterior	
	extraíble con chasis		toma anterior	
			toma posterior	
características eléctricas según CEI 60947-2 y EN 60947-2				
intensidad asignada (A)		**In**	50 °C	
			65 °C	
tensión asignada de aislamiento (V)		**Ui**		
tensión asignada soportada al impulso (kV)		**Uimp**		
tensión asignada de empleo (V)		**Ue**	CA 50/60 Hz	
			CC	
tipo de interruptor automático				
poder de corte último (kA ef)	**Icu**	CA	220/240 V	50
			50/60 Hz	380/415 V
				440 V
				500/525 V
				660/690 V
			CC	250 V
				500 V
poder de corte de servicio (kA ef)		**Ics**	valor o % Icu	
intensidad asignada de corta duración admisible (kA ef)		**Icw**	0,5 s	
V CA 50/60 Hz			1 s	
aptitud al seccionamiento				
categoría de empleo				
duración de vida (ciclos F/0)	mecánicos			
	eléctricos		440 V	In/2
				In
			690 V	In/2
				In
grado de polución				
características eléctricas según NEMA AB1				**N**
poder de corte (kA)				240 V
				480 V
				600 V
protecciones y medidas				
bloques de relés intercambiables				
protección contra las sobrecargas		largo retardo	**Ir** (In × …)	
protección contra los cortocircuitos		corto retardo	**Isd** (Ir × …)	
		instantáneo	**Ii** (In × …)	
protección contra los defectos a tierra			**Ig** (In × …)	
protección diferencial residual		**IΔn**		–
selectividad lógica			**ZSI**	
protección del 4.º polo				
medida de intensidades				
auxiliares de señalización y de mando complementarios				
contactos de señalización				
bobina de disparo		bobina a emisión de corriente MX		
		bobina de mínima tensión MN		
comunicación a distancia por bus				
señalización de los estados del aparato				
mando a distancia del aparato (1)				
transmisión de las regulaciones de los selectores				
señalización e identificación de las protecciones y alarmas				
transmisión de las intensidades medidas				
instalación				
accesorios		pletinas y espaciadores		
		cubrebornes y separadores de fases		
		marcos embellecedores		
dimensiones de los aparatos fijos toma anterior (mm)			3P	
H × L × P			4P	
pesos de los aparatos fijos toma anterior (kg)			3P	
			4P	
inversores de redes (ver capítulo de inversores de redes)				
inversores manuales, con mando eléctrico o automáticos				

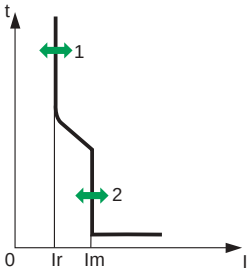
(1) Para NS1600b a NS3200, únicamente apertura.
* Próxima comercialización.

NS630b	NS800	NS1000	NS1250	NS1600	NS1600b	NS2000	NS2500	NS3200
3, 4			3, 4		3, 4			
■			■		■			
■			■		–			
■			■		–			
N	**H**	**L**	**N**	**H**	**N**	**H**		
■	■	■	■	■	■	■		
■	■	■	■	■	–	–		
■	■		■	■	–	–		
■	■		■	■	–	–		
630	800	1000	1250	1600	1600	2000	2500	3200
630	800	1000 (**L**: 950)	1090	1160				
750			750		750			
8			**8**		**8**			
690			690		690			
500			500		500			
N	**H**	**L**	**N**	**H**	**N**	**H**		
70	150		50	70	85	125		
50	70	150	50	70	70	85		
50	65	130	50	65	65	85		
40	50	100	40	50	65	–		
30	42	25	30	42	65	–		
–	–	–	–	–	–	–		
–	–	–	–	–	–	–		
75%	50%	100%	75%	50%	65 kA	75%		
25	25	10	25	25	30	30		
17	17	7	17	17	21	21		
■			■		■			
B	B	A	B	B	B	B		
10000			10000		6000			
6000			5000	5000	3000			
5000			4000	2000	2000			
4000			3000	2000	2000			
2000			2000	1000	1000			
III			III		III			
H	**L**		**N**	**H**	**N**	**H**		
50	70	150	50	70	65	100		
35	65	100	35	65	35	65		
18	25	25	18	25	18	25		
Micrologic 2.0		Micrologic 5.0		Micrologic 2.0 A	Micrologic 5.0 A		Micrologic 6.0 A	Micrologic 7.0 A
■		■		■	■		■	■
–		■		–	■		■	■
■		■		■	■		■	■
–		–		–	–		■	–
–		–		–	–		■	
–		–		■	■		■	■
■		■		■	■		■	■
–		–		■	■		■	■
■					■			
■					■			
■					■			
■		■		■	■		■	■
■		■		■	■		■	■
–		–		■	■		■	■
–		–		■	■		■	■
–		–		■	■		■	■
■					–			
■					–			
■					■			
327 × 210 × 147					350 × 420 × 160			
327 × 280 × 147					350 × 535 × 160			
14					24			
18					36			
■								

bloques de relés TM y STR para Compact NS100 a NS250

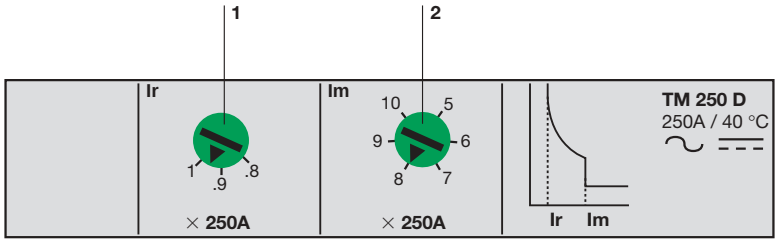
Los Compact NS100 a 250 del tipo N, SX, H o L se equipan indistintamente de un bloque de relés magnetotérmico TM o de un bloque de relés electrónico STR22.
Un dispositivo antierror mecánico impide el montaje de un bloque de relés en un interruptor automático de calibre inferior.





1 umbrales de protección de sobrecargas
2 umbrales de protección de cortocircuitos

bloques de relés magnetotérmicos TM



protecciones

Las protecciones son regulables mediante selectores

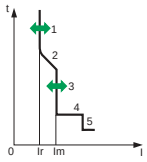
Protección contra las sobrecargas
Protección por dispositivo térmico con umbral regulable.

Protección contra los cortocircuitos
Protección mediante dispositivo magnético con umbral fijo o regulable según los calibres.

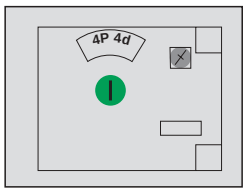
Protección del 4.° polo
Para los interruptores automáticos tetrapolares, los bloques de relés son del tipo 4P 3d (neutro no protegido), 4P 3d+Nr (neutro reducido protegido), 4P 4d (neutro entero protegido).

relés magnetotérmicos TM		TM16D a 250D												TM16G a 63G			
calibres (A)	**In** a 40 °C	**16**	**25**	**32**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**160**	**200**	**250**	**16**	**25**	**40**	**63**
interruptor automático	Compact NS125 E	■	■	■	■	■	■	■	■	■	–	–	–	■	■	■	■
	Compact NS100	■	■	■	■	■	■	■	■	–	–	–	–	■	■	■	■
	Compact NS160	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	–	–	■	■	■	■
	Compact NS250	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
protección contra sobrecargas (térmico)																	
umbral de disparo	**Ir**	regulable 0,8 a 1 × In												regulable 0,8 a 1 × In			
protección contra los cortocircuitos (magnético)																	
umbral de disparo (A)	**Im**	fijo										regulable		fijo			
	Compact NS100	190	300	400	500	500	500	640	800					63	80	80	125
	Compact NS160/250	190	300	400	500	500	500	1000	1250	1250	1250	5 1 10 × In		63	80	80	125
protección del 4.° polo																	
neutro no protegido	4P 3d	sin protección												sin protección			
neutro reducido	4P 3d + N/2							56	56	63	0,5 × Ir						
neutro pleno protegido	4P 4d	1 × Ir												1 × Ir			

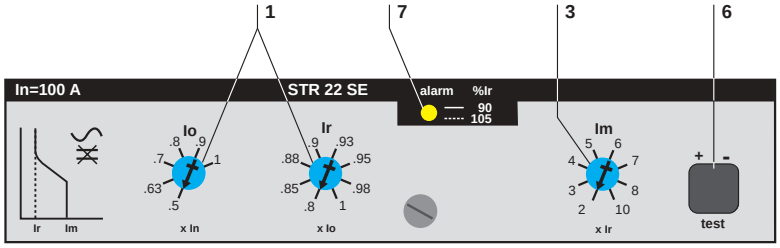
Unidades de control electrónicas STR22



1 Umbrales Largo Retardo (protección sobrecargas).
2 Temporización Largo Retardo.
3 Umbrales Corto Retardo (protección cortocircuitos).
4 Temporización Corto Retardo.
5 Umbrales instantáneos (protección cortocircuitos).
6 Toma de test.
7 Señalización de carga.



Protección del 4.° polo.



protecciones

Las protecciones son regulables por selectores.

Protección contra sobrecargas
Protección Largo Retardo o umbral regulable de del tipo verdadero valor eficaz (RMS).

Protección contra los cortocircuitos
Protección Corto retardo e instantáneo:
- Protección Corto retardo con umbral regulable y con temporización fija.
- Protección instantánea con umbral fijo.

Protección del 4.° polo
En interruptores automáticos tetrapolares, regulación de la protección del neutro mediante selector de 3 posiciones: 4P 3r, 4P 3r N/2, 4P 4r.

señalización

Indicación de carga mediante diodo electroluminiscente en cara delantera:
- Iluminado: > 90 % del umbral de la regulación Ir.
- Parpadeante: > 105 % del umbral de la regulación Ir.

test

Toma de test en cara delantera permitiendo la conexión de una maleta de ensayo o de una caja de test para verificar el buen funcionamiento del aparato después de la colocación de la unidad de control o de los accessorios.

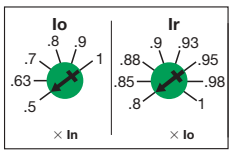
unidades de control electrónicas STR		STR22SE					STR22GE			
calibres (A)	**In** 20 a 70 °C(*)	**40**	**80**	**100**	**160**	**250**(*)	**40**	**100**	**160**	**250**(*)
interruptor automático	Compact NS100 N/H/L	■	–	■	–	–	■	■	–	–
	Compact NS160 N/H/L	■	■	■	■	–	■	■	■	–
	Compact NS250 N/H/L	■	■	■	■	■	■	■	■	■
protección contra sobrecargas (Largo retardo)										
umbral de disparo	**Ir** = In × …	0,4...1 regulación 48 escalones					0,4...1 regulación 48 escalones			
temporización (s)	a 1,5 × Ir	90...180					12…15			
(mín....máx.)	a 6 × Ir	5...7,5					–			
	a 7,2 × Ir	3,2...5,0					–			
protección contra los cortocircuitos (Corto Retardo)										
umbral de disparo	**Im** = Ir × …	2...10					2...10			
precisión ± 15 %		regulación 8 escalones					regulación 8 escalones			
temporización (ms)		fija					fija			
	tiempo de sobreintensidad sin disparo	⩽ 40					⩽ 40			
	tiempo total de corte	⩽ 60					⩽ 60			
protección contra los cortocircuitos (Instantánea)										
umbrales de disparo	**Ii**	fijo ⩾ 11 × In					fijo ⩾ 11 × In			
protección del 4.° polo										
neutro no protegido	4P 3d	sin protección					–			
neutro reducido protegido	4P 3d + N/2	0,5 × Ir					–			
neutro pleno protegido	4P 4d	1 × Ir					–			

(*) En caso de utilización de las U.C. STR22SE o STR22GE 250 A a temperatura elevada, la regulación utilizada debe tener en cuenta los límites térmicos del interruptor automático: la regulación de la protección contra sobrecargas no puede exceder de 0,95 a 60 °C y 0,90 a 70 °C.

Ejemplo de regulación

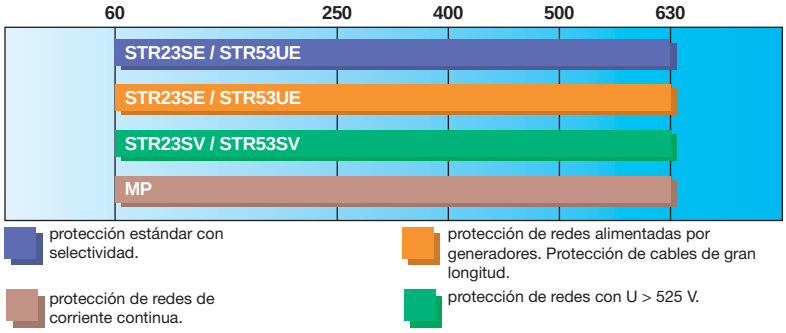
¿Cuál es el umbral de protección contra sobrecargas de un interruptor automático Compact NS250 equipado de una unidad de control STR22SE calibre 160 A regulado a Io = 0,5 e Ir = 0,8?

Respuesta:
umbral = 160 × 0,5 × 0,8 = 64 A.



bloques de relés MP y STR para Compact NS400 a 630

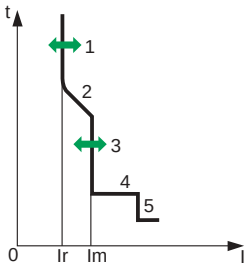
Los Compact NS400 a 630 están equipados de unidades de control electrónicas STR23SE, STR23SV, STR53UE y STR53SV.
Las mismas unidades de control se montan indistintamente en los Compact NS400 y NS630, de tipo N, H o L, 3 o 4 polos.
Las unidades de control STR53UE/SV proponen un gran número de regulaciones y, para la unidad de control STR53UE, funciones opcionales optimizadas para la protección, medida y comunicación.
En corriente continua, los Compact NS400H y NS630H están equipados con un bloque de relés magnético MP integrado.



La elección del bloque de relés se realiza en función del tipo de red a proteger y de la tensión de empleo del interruptor automático.

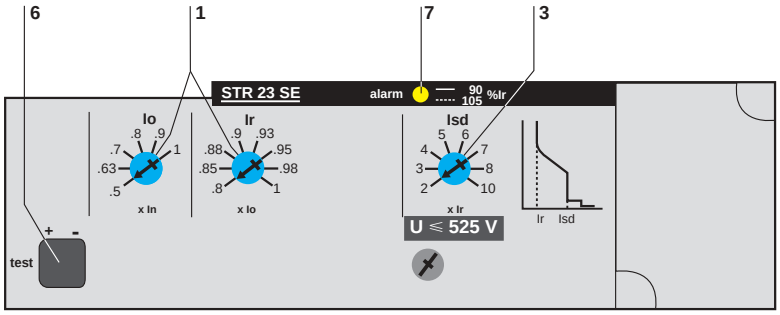
Cuatro referencias de bloque de relés permiten la protección de todo tipo de circuitos, de 60 a 630 A, sea cual sea la tensión del interruptor automático:
- U ⩽ 525 V: STR23SE o STR53UE.
- U > 525 V: STR23SV o STR53SV.

Los bloques de relés no tienen calibre propio. El umbral de disparo depende únicamente del interruptor automático y su regulación LR (Largo Retardo).
Por ejemplo, una unidad de control STR23SE regulada al máximo a un umbral de disparo de:
- 250 A, montada sobre un Compact NS400 calibre 250 A.
- 630 A, montada sobre un Compact NS630.



1 Umbrales Largo Retardo (protección sobrecargas).
2 Temporización del Largo Retardo.
3 Umbrales Corto Retardo (protección cortocircuitos).
4 Temporización Corto retardo.
5 Umbrales instantáneos (protección cortocircuitos).
6 Toma de test.
7 Señalización de carga.

bloques de relés eléctrónicos
STR23SE (U ⩽ 525 V) **y STR23SV** (U > 525 V)



protecciones

Las protecciones son regulables mediante selectores.

Protección contra las sobrecargas
Protección Largo Retardo con umbrales y temporizaciones fijas:
- Regulación por precalibrado Io con 6 escalones (0,5 a 1).
- Regulación fina Ir con 8 escalones (0,8 a 1).

Protección contra los cortocircuitos
Protección cortocircuito instantánea:
- Protección Corto Retardo con umbrales regulables y temporización fija.
- Protección instantánea con umbrales fijos.

Protección del 4.º polo
Los interruptores automáticos tetrapolares están equipados en estándar de un selector de protección del neutro con 3 posiciones: 4P 3d, 4P 3d + Nr, 4P 4d.

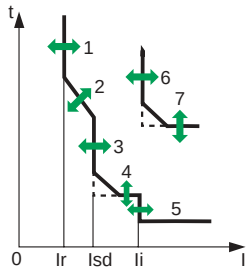
señalización

Indicación de carga mediante diodo electroluminiscente en la cara delantera:
- Iluminado: >90 % del umbral de regulación Ir.
- Parpadeando: >105 % del umbral de regulación Ir.

test

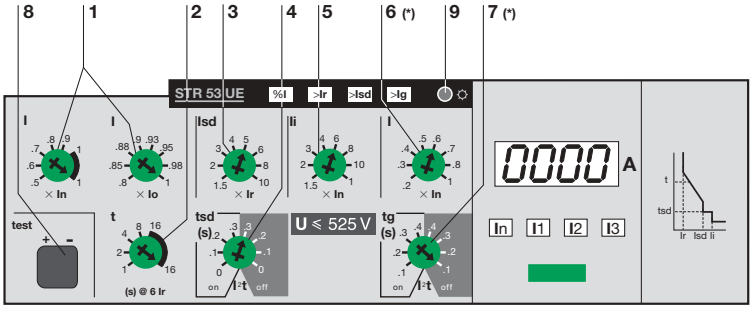
La toma de test en la cara delantera permite la conexión de una maleta de ensayo o de una caja de test para la verificación del buen funcionamiento “in situ” del aparato, después de colocar la unidad de control y los auxiliares.

unidades de control electrónicas
STR53UE (U ⩽ 525 V) **et STR53SV** (U > 525 V)



1 Umbrales Largo retardo (protección de sobrecargas).
2 Temporización Largo Retardo.
3 Umbrales Corto Retardo (protección cortocircuitos).
4 Temporización Corto Retardo.
5 Umbrales instantáneos (protección cortocircuitos).
6 Umbrales de tierra en opción.
7 Temporización de tierra en opción.
8 Toma de test.
9 Botón pulsador de test de la pila y pilotos.

Protección "defecto a tierra" T: ver "Opción de la Unidad de Control electrónica STR53 UE" páginas siguientes.
El bloque de relés STR53UE con la opción "defecto a tierra" T permite la conexión de un transformador de intensidad del neutro externo (en el caso de un interruptor automático tripolar en una red con neutro). Calibres de TC neutro externo disponibles: 150, 250, 400, 630 A.



protecciones
Las protecciones son regulables por selectores.

Protección contra sobrecargas
Protección Largo Retardo con umbrales temporizables y regulables:
■ Regulación por precalibrado Io con 6 escalones (0,5 a 1).
■ Regulación fina Ir con 8 escalones (0,8 a 1).

Protección contra los cortocircuitos
Protección Corto Retardo instantánea:
■ Protección Corto Retardo con umbrales y temporizaciones regulables con o sin I^2t = constante.
■ Protección instantánea con umbral regulable.

Protección del 4.° polo
Los interruptores automáticos tetrapolares están equipados en estándar de un selector de protección del neutro con 3 posiciones: 4P 3d, 4P 3d + Nr, 4P 4d.

testigo luminoso de sobrecargas (% Ir)
Indicación de carga mediante diodo electroluminiscente en la cara delantera:
■ Iluminado: > 90 % del umbral de regulación Ir.
■ Parpadeante: >105 % del umbral de regulación Ir.

señalización de defectos
Señalización luminosa del tipo de defecto:
■ Sobrecarga (protección Largo Retardo) o temperatura interna anormal (> Ir).
■ Cortocircuito (protección Corto Retardo) o instantáneo (> Isd).
■ Defecto a tierra (si la opción defecto a tierra está presente) (> Ig).
■ Defecto de funcionamiento del microprocesador:
□ 2 diodos (> Ir) y (> Isd) iluminados.
□ Diodo (> Ig) iluminado si la opción de protección "defecto a tierra" T está presente.
Alimentación por pila, las pilas de recambio se suministran en su caja de adaptación. El diodo de indicación del tipo de defecto se pone en modo vigilancia al cabo de 10 minutos. El pulsador de test de la pila y los pilotos permiten iluminarlo. El diodo se apaga automáticamente al rearmar el aparato.

test
Toma de test en la cara delantera permitiendo la conexión de una maleta de ensayo o de una caja de test para verificar el buen funcionamiento del aparato después de la colocación del bloque de relés o de los accesorios.
Botón pulsador de test de la pila de los pilotos (% Ir), (> Ir), (> Isd) y (> Ig).

autovigilancia
Disparo del interruptor automático en caso de defecto de funcionamiento del microprocesador o de temperatura anormal.

opciones
4 opciones están disponibles:
■ Protección "defecto a tierra" **T**.
■ Amperímetro **I**.
■ Selectividad lógica **ZSI**.
■ Comunicación **COM**.

unidades de control		**STR23SE** (U ⩽ 525V) **STR23SV** (U > 525V)				**STR53UE** (U ⩽ 525V) **STR53SV** (U > 525V)				
calibres (A)	**In** 20 a 70 ° C **(1)**	**150**	**250**	**400**	**630**	**150**	**250**	**400**	**630**	
interruptor automático	Compact NS400 N/H/L		■	■	■ –		■	■	■ –	
	Compact NS630 N/H/L	–	–	–	■	–	–	–	■	
protección contra las sobrecargas (Largo Retardo)										
umbral de disparo	**Ir** = In × …	0,4...1 regulable 48 escalones				0,4...1 regulable 48 escalones				
temporización (s)		fija				regulable				
(mín....máx.)	a 1,5 × Ir	90...180				8...15	34...50	69...100	138...200	277...400
	a 6 × Ir	5...7,5				0,4...0,5	1,5...2	3...4	6...8	12...16
	a 7,2 Ir	3,2...5,0				0,2...0,74	1...1,4	2...2,8	4...5,5	8,2...11
protección contra las sobrecargas (Corto retardo)										
umbral de disparo precisión ± 15 %	**Isd** = Ir × …	2...10 regulable 8 escalones				1,5...10 regulable 8 escalones				
temporización (ms)	tiempo de sobreintensidad sin disparo	fijo ⩽ 40				regulable 4 escalones + opción "I^2t = constante" ⩽ 15	⩽ 60	⩽ 140	⩽ 230	
	tiempo total de corte	⩽ 60				⩽ 60	⩽ 140	⩽ 230	⩽ 350	
protección contra las sobrecargas (instantáneo)										
umbrales de disparo	**Ii** = In × …	11 fijo				1,5...11 regulable 8 escalones				
protección 4.° Polo										
neutro no protegido	4P 3d	sin protección				sin protección				
neutro reducido protegido	4P 3d + Nr	0,5 × Ir				0,5 × Ir				
neutro pleno protegido	4P 4d	1 × Ir				1 × Ir				
opciones										
señalización del tipo de defecto		–				■ (est)				
selectividad lógica	**ZSI**	–				■ **(2)**				
comunicación	**COM**	–				■ **(2)**				
amperímetro integrado	**I**	–				■ **(2)**				
protección "defecto a tierra"	**T**	–				■ **(2)**				

(1) en caso de utilización a temperatura elevada, la regulación utilizada debe tener en cuenta los límites térmicos del interruptor automático: la regulación de la protección contra las sobrecargas no puede exceder 0,95 a 60 °C y 0,90 a 70 °C para Compact NS400, y 0,95 a 50 °C, 0,90 a 60 °C y 0,85 a 70 °C para Compact NS630.

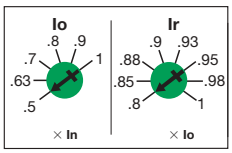
(2) esta opción no existe para la unidad de control STR53SV.

ejemplo de regulación

¿Cuál es el umbral de protección contra las sobrecargas de un Compact NS400 equipado de una unidad de control STR23SE (o STR23SV) regulada a Io = 0,5 e Ir = 0,8?

Respuesta:
umbral = 400 × 0,5 × 0,8 = 160 A

Este mismo bloque de relés, regulado de la misma manera, montado sobre un NS630 tendrá un umbral de disparo de 630 × 0,5 × 0,8 = 250 A.



Combinaciones posibles:

- ■ I
- ■ T
- ■ I + T
- ■ I + COM
- ■ I + T + COM
- ■ ZSI
- ■ ZSI + I
- ■ ZSI + T
- ■ ZSI + I + T
- ■ ZSI +I + COM
- ■ ZSI + I + T + COM

opciones de la unidad de control electrónica STR53UE

protección “defecto a tierra” T

tipo	corriente residual				
umbral de disparo precisión ± 15 %	**Ig** = In × …	0,2 a 1 regulación 8 escalones			
tiempo de disparo función I^2t = constante	tiempo máx. de sobreintensidad sin disparo	regulación 4 escalones 60	140	230	350
	tiempo total de corte	⩽ 140	⩽ 230	⩽ 350	⩽ 500

amperímetro I

Un visualizador numérico muestra en permanencia la fase más cargada y permite mediante presión sucesiva sobre una tecla la lectura de I_1, I_2, I_3 e I_{neutro}.
Un diodo correspondiente a la fase visualizada está igualmente iluminado.

Umbral de visualización del amperímetro:

- ■ Intensidad mínima ⩾ 0,2 × In, para intensidades inferiores, el visualizador no funciona.
- ■ Intensidad máxima ⩽ 10 × In.

selectividad lógica ZSI

Un hilo piloto ligado a varios interruptores automáticos en cascada.
Con defecto a tierra o Corto Retardo:

- ■ La unidad de control STR53UE detecta el defecto e informa al interruptor automático de aguas arriba que respeta entonces la temporización programada.
- ■ La unidad de control STR53UE no detecta el defecto: el interruptor automático de aguas arriba dispara con su temporización más corta.

De hecho, el defecto se elimina instantáneamente por el interruptor automático más próximo. Las solicitaciones térmicas sufridas por la red son mínimas y la selectividad cronométrica se respeta en el conjunto de la instalación.
La opción ZSI de la unidad de control STR53UE sólo funciona en el interruptor automático colocado más abajo en la cadena de selectividad lógica. La opción selectividad lógica no funciona entre dos interruptores automáticos Compact NS.

Salidas opto electrónicas

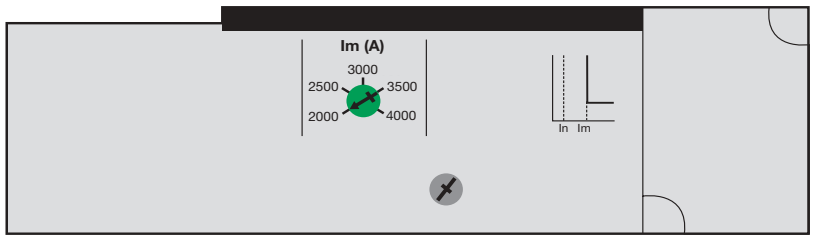
Permiten un desacoplamiento perfecto entre los circuitos internos del bloque de relés y los circuitos cableados por el instalador, gracias a la utilización de opto transistores.

comunicación COM

Transmisión de datos hacia módulos Digipact de vigilancia y control de la distribución.
Datos transmitidos:

- ■ Posición de los selectores de regulación.
- ■ Intensidades de fase y de neutro, en valores eficaces.
- ■ Intensidad de la fase más cargada.
- ■ Alarma de sobrecarga en curso.
- ■ Causa de disparo (sobrecarga, cortocircuito, etc.).

bloque de relés de corriente continua MP

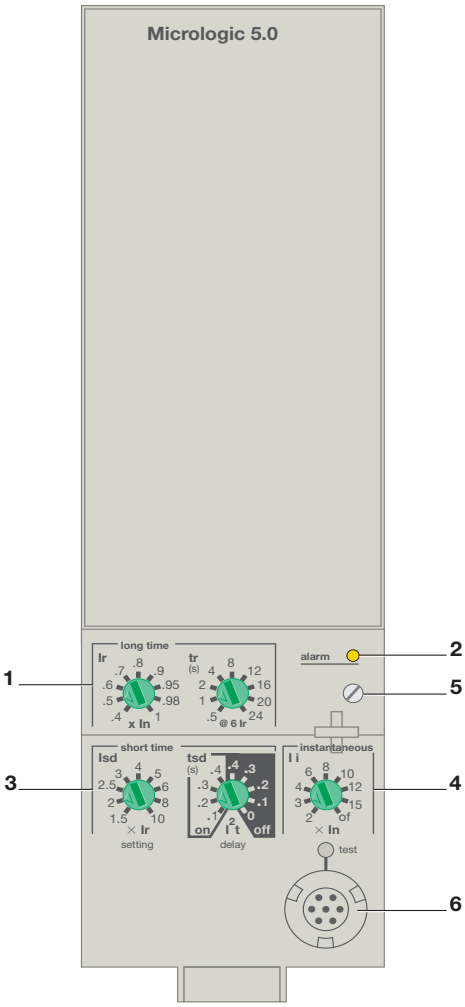


Bloques de relés magnéticos para Compact NS400/630, tripolares, de tipo H, concebidos especialmente para la protección de redes de corriente continua.
Estos bloques de relés no son intercambiables, el conjunto interruptor automático y bloque de relés se suministran completamente ensamblados.

bloques de relés integrados		MP1	MP2	MP3
interruptor automático	Compact NS400H	■	■	–
	Compact NS630H	■	■	■
protección contra los cortocircuitos (magnético)				
umbral de disparo (A)	**Im**	regulable 800...1600	regulable 1250...2500	regulable 2000...4000

unidades de control Micrologic

Las unidades de control Micrologic 2.0 y 5.0 protegen los circuitos de potencia.
La Micrologic 5.0 permite la selectividad cronométrica en cortocircuito.



1 Umbral de temporización y disparo Largo Retardo.
2 Testigo luminoso de sobrecarga.
3 Umbral de temporización y disparo Corto Retardo.
4 Umbral de disparo instantáneo.
5 Tornillo de fijación del regulador Largo Retardo.
6 Toma de test.

regulación de las protecciones

Las protecciones son regulables en umbral y temporización mediante selectores.
La precisión de las regulaciones puede ser aumentada por cambio de "regulador" Largo Retardo, con una zona de regulación limitada.

Protección contra las sobrecargas
Protección Largo Retardo de tipo verdadero valor eficaz (RMS).
Memoria térmica: imagen térmica antes y después del disparo.

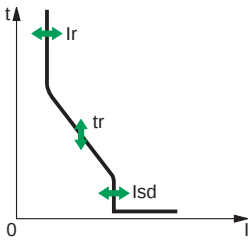
Protección contra los cortocircuitos
Protecciones Corto Retardo (RMS) e instantánea.
Elección del tipo I^2t (ON u OFF) en la temporización Corto Retardo.

Protección del neutro
En interruptores automáticos tripolares no es posible la protección del neutro.
En interruptores automáticos tetrapolares, regulación de la protección del neutro por selector de 3 posiciones: neutro no protegido (4P 3d), neutro mitad protegido (4P 3d + N/2), neutro pleno protegido (4P 4d).

Nota:
las unidades de control Micrologic sin medida están equipadas en estándar de una tapa de precintado transparente.

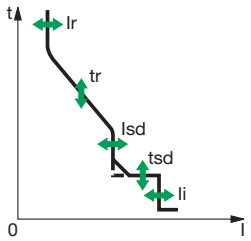
protecciones — Micrologic 2.0

largo retardo										
umbral disparo entre 1,05 a 1,20 Ir	**Ir** = In ×…	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1
		otros rangos o inibición por cambio de regulador								
temporización (s.)	**t r** a 1,5 × Ir	12,5	25	50	100	200	300	400	500	600
precisión: 0 a –20%	**t r** a 6 × Ir	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24
	t r a 7,2 × Ir	0,34	0,69	1,38	2,7	5,5	8,3	11	13,8	16,6
memoria térmica		20 mn antes y después del disparo								
instantáneo										
umbral precisión: ±10 %	**Isd** = Ir ×…	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
temporización		fija: 20 ms								

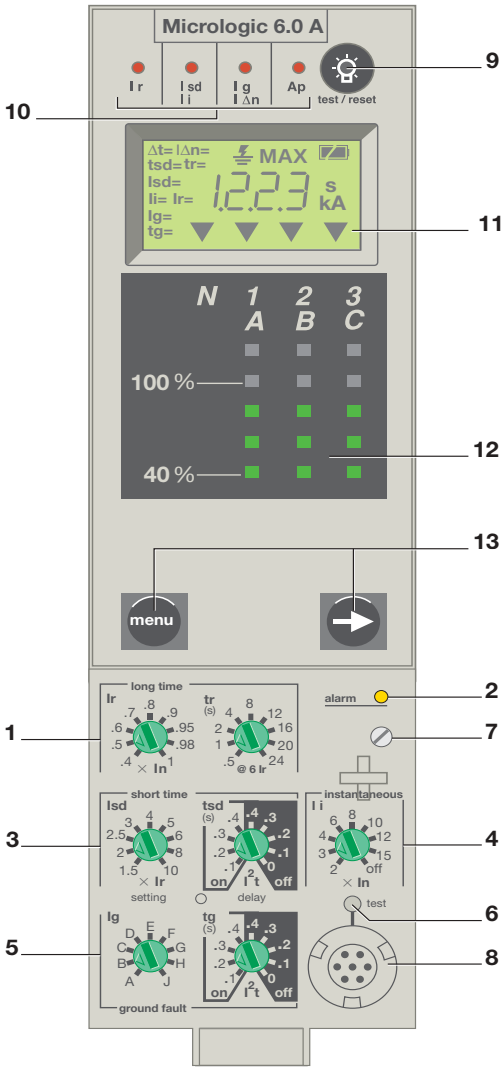


protecciones — Micrologic 5.0

largo Retardo										
umbral disparo entre 1,05 a 1,20 Ir	**Ir** = In ×…	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1
		otros rangos o inibición por cambio de regulador								
temporización (s)	**t r** a 1,5 × Ir	12,5	25	50	100	200	300	400	500	600
precisión: 0 a –20%	**t r** a 6 × Ir	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24
	t r a 7,2 × Ir	0,34	0,69	1,38	2,7	5,5	8,3	11	13,8	16,6
memoria térmica		20 mn antes y después del disparo								
corto retardo										
umbral precisión: ±10 %	**Isd** = Ir ×…	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
temporización (ms) a 10 Ir	escalones de regulación I^2t Off	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
	I^2t On		0,1	0,2	0,3	0,4				
	t sd (no disparo)	20	80	140	230	350				
	t sd (máximo de corte)	80	140	200	320	500				
instantáneo										
umbral precisión: ±10 %	**Ii** = In × …	2	3	4	6	8	10	12	15	off



Las unidades de control Micrologic A protegen los circuitos de potencia.
Estas ofrecen medidas, visualización, comunicación y maxímetro de intensidad.
La versión 6 integra la protección de tierra y la versión 7 la protección diferencial.



1 Umbral y temporización de disparo Largo Retardo.
2 Testigo luminoso de sobrecarga.
3 Umbral y temporización de disparo Corto Retardo.
4 Umbral y temporización de disparo instantáneo.
5 Umbral y temporización de disparo Vigi o Tierra.
6 Botón test Vigi o Tierra.
7 Tornillo de fijación del regulador Largo Retardo.
8 Toma de test.
9 Test bombilla, “reset” y estado de la pila.
10 Señalización de las causas de disparo.
11 Visualización digital.
12 Amperímetro e indicadora de barras trifásico.
13 Teclas de navegación.

regulación de las protecciones

Las protecciones son regulables en umbral y en temporización mediante selectores.
Los valores escogidos se visualizan temporalmente en la pantalla en amperios y en segundos.
La precisión de las regulaciones puede aumentarse por cambio del “regulador” Largo Retardo, en una zona de regulación determinada.

Protección contra las sobrecargas
Protección Largo Retardo del tipo verdadero valor eficaz (RMS).
Memoria térmica: imagen térmica antes y después del disparo.

Protección contra los cortocircuitos
Protecciones Corto Retardo (RMS) e instantáneo.
Elección del tipo I^2t (On u Off) en la temporización Corto Retardo.

Protección contra los defectos a tierra
Protección del tipo residual “residual” o “source ground return”.
Elección del tipo I^2t (On u Off) en la temporización.

Protección diferencial residual (Vigi)
Funciona sin alimentación exterior.
Inmunizado contra los riesgos de disparos intempestivos.
Resistencia a las componentes continuas clase A hasta 10 A.

Protección del neutro
En interruptores automáticos tripolares, no es posible la protección del neutro.
En interruptores automáticos tetrapolares, la protección del neutro se realiza mediante un selector de 3 posiciones: neutro no protegido (4P 3d), neutro protección mitad (4P 3d + N/2), neutro protección plena (4P 4d).

Selectividad lógica ZSI
Una regleta de bornes “Zona Selectividad Enclavamiento” (ZSI) permite el cableado de varias unidades de control para una selectividad total en la protección Corto Retardo y tierra sin temporización al disparo.

medidas “Amperímetro”

Las unidades de control Micrologic A miden el verdadero valor eficaz (RMS) de las intensidades.
Una pantalla LCD numérica visualiza permanentemente la fase más cargada (Imax) y permite, por pulsaciones sucesivas en una tecla, la lectura de I_1, I_2, I_3, I_N, I_g, $I_{\Delta n}$, de las intensidades memorizadas (maxímetros) y de las regulaciones.
La alimentación externa, opcional, permite la visualización de las intensidades I < 20 % In.

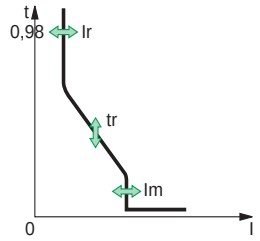
opción de comunicación

Asociada a la opción de comunicación COM, la unidad de control transmite los parámetros siguientes:
- Lectura de las regulaciones.
- Conjunto de medidas “amperímetro”.
- Señalización de las causas del disparo.
- Puesta a cero de los maxímetros.

Nota:
las unidades de control Micrologic A están equipadas en estándar de una tapa de precintado transparente.

protecciones — Micrologic 2.0 A

largo retardo											
umbral	**Ir** = In × …	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1	
disparo entre 1,05 a 1,20 Ir			otros rangos o inibición por cambio de regulador								
temporización (s)	**t r** a 1,5 × Ir		12,5	25	50	100	200	300	400	500	600
precisión: 0 a –20%	**t r** a 6 × Ir		0,5	1	2	4	8	12	16	20	24
	t r a 7,2 × Ir		0,34	0,69	1,38	2,7	5,5	8,3	11	13,8	16,6
memoria térmica			20 mn antes y después del disparo								
instantáneo											
umbral	**Im** = Ir × …		1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
precisión: ±10 %											

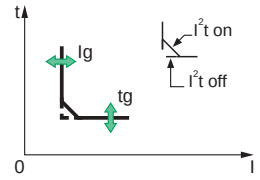


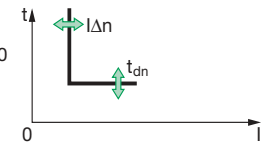
amperímetro — Micrologic 2.0 A

medida permanente de intensidades											
medidas de 20 a 200 % de In			I_1	I_2	I_3	I_N	I_{max}				
precisión: 1,5 % (captadores incluidos)			alimentación por propia intensidad (para I > 20% In)								

protecciones — Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 A

largo retardo			**Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 A**								
umbral	Ir = In × …		0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1
disparo entre 1,05 a 1,20 Ir			otros rangos o inibición por cambio de regulador								
temporización (s)	t_r a 1,5 × Ir		12,5	25	50	100	200	300	400	500	600
précision: 0 a –20%	t_r a 6 × Ir		0,5	1	2	4	8	12	16	20	24
	t_r a 7,2 × Ir		0,34	0,69	1,38	2,7	5,5	8,3	11	13,8	16,6
memoria térmica			20 mn antes y después del disparo								
corto retardo											
umbral	**Isd** = Ir × …		1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
precisión: ±10 %											
temporización (ms) a 10 Ir	escalones de regulación	I^2t Off	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
		I^2t On		0,1	0,2	0,3	0,4				
	tsd (no disparo)		20	80	140	230	350				
	tsd (máximo de corte)		80	140	200	320	500				
instantáneo											
umbral	**Ii** = In × …		2	3	4	6	8	10	12	15	off
precisión: ±10 %											
tierra			**Micrologic 6.0 A**								
umbral	**Ig** = In × …		A	B	C	D	E	F	G	H	I
precisión: ±10 %	Ig ⩽ 400 A		0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
	400 A < In ⩽ 1200 A		0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
	Ig > 1200 A		500	640	720	800	880	960	1040	1120	1200
temporización (ms)	escalones de regulación	I^2t Off	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
a In o 1200 A		I^2t On		0,1	0,2	0,3	0,4				
	tg (no disparo)		20	80	140	230	350				
	tg (máximo de corte)		80	140	200	320	500				
diferencial			**Micrologic 7.0 A**								
sensibilidad (A)	**IΔn**		0,5	1	2	3	5	7		10	20
precisión: 0 a –20%											30
temporización (ms)	escalones de regulación		60	140	230	350	800				
	tΔn (no disparo)		80	140	230	350	800				
	tΔn (máximo de corte)		140	200	320	500	1000				

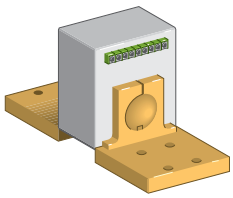




amperímetro — Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 A

medida permanente de intensidades								
medidas de 20 a 200 % de In		I_1	I_2	I_3	I_N	I_g	I_{max}	
precisión: 1,5 % (captadores incluidos)		alimentación por propia intensidad (para I > 20% In)						

Nota:
todas las funciones de protección están basadas en la intensidad de funcionamiento a propia corriente.
Un “reset” permite una puesta a cero de los defectos, maxímetros e intensidades cortadas memorizadas.



Transformador de intensidad.

Transformador de intensidad para la protección de tierra SGR.

accesorios de las unidades de control Micrologic

captadores exteriores

Transformador de intensidad para la protección de tierra
Se utiliza con los interruptores automáticos de 3P y la unidad de control Micrologic 6.0 A.
Se instala en el conductor de neutro para una protección de tierra del tipo residual.

El calibre de los TI debe ser compatible con el calibre nominal del interruptor automático:
- NS630b a NS1600: TI 400/1600.
- NS1600b a NS2000: TI 400/2000.
- NS2000 a NS3200: TI 1000/3200.

Toroidal para la protección diferencial
Se instala en el juego de barras (fases + neutro) con el fin de detectar la corriente homopolar de la protección diferencial.

Están disponibles 2 tamaños de transformadores sumadores.
Dimensiones (mm) de ventana interior:
- 280 × 115 hasta 1600 A.
- 470 × 160 hasta 3200 A.

Transformador de intensidad para la protección de tierra (SGR)
se instala entorno a la conexión a tierra del punto neutro del transformador de alimentación de la red de distribución y se conecta a la unidad de control Micrologic 6.0 para realizar la protección de tierra del tipo “Source Ground Return”.

Tomas de tensión
Las tomas de tensión son necesarias para el funcionamiento de la protección diferencial.
En estándar, la unidad de control 7.0 A está alimentada por 2 tomas de tensión internas colocadas aguas abajo del polo para tensiones comprendidas entre 100 y 690 Vca. Bajo demanda, es posible suprimir las tomas de tensión internas para reemplazarlas por un conector externo. Este conector permite a la unidad de control alimentarse directamente en la red de potencia aguas arriba del interruptor automático.

regulador Largo Retardo

4 reguladores intercambiables permiten limitar el rango de la regulación del umbral Largo Retardo y aumentar la precisión.

En estándar, las unidades de control incorporan el regulador 0,4 a 1.

rangos de regulación										
estándar	Ir = In ×…	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1
inferior	Ir = In ×…	0,4	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,8
superior	Ir = In ×…	0,80	0,82	0,85	0,88	0,90	0,92	0,95	0,98	1
regulador off			sin protección largo retardo							

módulo de alimentación externa

Con Micrologic A, cuando el aparato está abierto o con carga de menos del 20% de In, la alimentación externa permite mantener las tres funciones siguientes:
- Visualización de medidas.
- Retroiluminación de la pantalla.
- Maxímetro.

Características:
- Alimentación: 24 a 240 V AC/DC (+10% –15%).
- Tensión de salida: 24 V DC.

Tapa de precintado para la Unidad de Control Micrologic A.

piezas de recambio de las unidades de control Micrologic

tapa de precintado para la Micrologic A

Tapa de precintado transparente que impide el acceso a los selectores de regulación.
Cuando la tapa está cerrada:
- Está accesible la toma de test.
- Está accesible el botón de test de la función protección tierra o diferencial.

pila de recambio

Una pila alimenta los diodos identificando las causas de disparo. Su duración de vida es alrededor de 10 años.
Un botón de test en la cara delantera de la unidad de control permite verificar el estado de la pila que puede reemplazarse “in situ” cuando está descargada.

Compact NS400 1000 V.

Compact NS800 1000 V.

interruptores automáticos Compact			
número de polos			
calibre de los captadores (A)			
mando	manual	con empuñadura	
		rotativo directo o prolongado	
	eléctrico		
conexión	fija	conexión anterior	
		conexión posterior	
	extraíble con zócalo	conexión anterior	
		conexión posterior	
	extraíble con chasis	conexión anterior	
		conexión posterior	
características eléctricas			
tensión asignada de empleo (V)	**Ue**	CA 50/60 Hz	
poder de corte último (kA ef)	**Icu**	CA 1000 V	
poder de corte de servicio (kA ef)	**Ics**	% Icu	
características eléctricas según CEI 60947-2 y UNE EN 60947-2			
intensidad asignada (A)	**In**		
tensión asignada de aislamiento (V)	**Ui**		
tensión asignada soportada al impulso KV)	**Uimp**		
tensión asignada de empleo (V)	**Ue**	CA 50/60 Hz	
poder de corte último (kA ef)	**Icu**	CA 1000 V	
poder de corte en servicio (kA ef)	**Ics**	% Icu	
aptitud al seccionamiento			
intensidad asignada de corta duración admisible (kA ef)	**Icw**	0,5 s	
Vca 50/60 Hz		1 s	
categoría de empleo			
resistencia (ciclos C/A)	mecánico		
	eléctrico	1000 V	In/2
			In
grado de polución			
protecciones y medidas			
bloques de relés intercambiables			
protección contra las sobrecargas	largo retardo	**Ir** (In × …)	
protección contra los cortocircuitos	corto retardo	**Isd** (Ir × …)	
	instantáneo	**Ii** (In × …)	
protección contra los defectos a tierra		**Ig** (In × …)	
protección diferencial residual		**IΔn**	
selectividad lógica		**ZSI**	
protección del 4.° polo			
protección diferencial adicional		por relé Vigirex asociado	
medida de intensidades			
auxiliares de señalización y mando complementarios			
contactos de señalización			
bobinas de disparo	bobina a emisión de corriente MX		
	bobina de mínima tensión MN		
comunicación a distancia por bus			
señalización de los estados del aparato			
mando a distancia del aparato			
transmisión de las regulaciones de los selectores			
señalización e identificación de protecciones y alarmas			
transmisión de corrientes de medidas			
instalación			
accesorios	pletinas y espaciadores		
	cubrebornes y separadores de fases		
	marcos embellecedores		
dimensiones (mm)	fijo	3P	
H × L × P		4P	
pesos (kg)	fijo	3P	
		4P	
inversor de redes			
interenclavamientos			

NS400 1000V	NS630b	NS800	NS1000	NS1250	NS1600
3	**3, 4**			**3, 4**	
150, 250, 400	630	400, 800	1000	1250	1600
■	■			■	
■	■			■	
■	■			■	
■	■			■	
consultar	■			■	
consultar	–			–	
consultar	–			–	
consultar	■			■	
consultar	■			■	
1150	1150			1150	
10	20			20	
100%	100%			100%	
150, 250, 400	630	400, 800	1000	1250	1600
1250	1250			1250	
8	12			12	
1000	1000			1000	
10	20			20	
100%	100%			100%	
■	■			■	
normalizado	25			25	
normalizado	17			17	
A	B			B	
15000	10000			10000	
4000	2000			1500	1000
2000	1000			800	500
III	III			III	

STR23SP	Micrologic 2.0	Micrologic 5.0	Micrologic 2.0 A	Micrologic 5.0 A	Micrologic 6.0 A	Micrologic 7.0 A
■	■	■	■	■	■	■
■	–	■	–	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
–	–	–	–	–	■	–
■	–	–	–	–	–	■
–	–	–	■	■	■	■
–	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
–	–	–	■	■	■	■
■	■					
■	■					
■	■					
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
–	–	–	■	■	■	■
–	–	–	■	■	■	■
–	–	–	■	■	■	■
■	■					
■	■					
■	■					
480 × 140 x 110	327 × 210 × 147					
–	327 × 280 × 147					
13	14					
–	18					
consultar						

protección de la distribución

casos particulares: distribución terminal

Interruptores automáticos de llegada, especialmente concebidos para funcionar aguas arriba de la aparamenta modular Multi 9.
■ Refuerzo de los poderes de corte a 380 / 415 V por filiación hasta 25 kA.
■ Cómoda instalación en cofrets Pragma o Prisma G gracias a:
□ Un troquel de la cara anterior respondiendo al estándar de 45 mm.
□ El montaje por simple encliquetado en carril Din simétrico.
□ Profundidad reducida (82,5 mm).
Existen también en versión interruptor en carga (NSA160NA).

Compact NSA160.

interruptores automáticos Compact				**NSA160**	
número de polos				3,4	
mando	manual con empuñadura			■	
	rotativo directo o prolongado			■	
	eléctrico			–	
conexión	fijo		conexión anterior	■	
			conexión posterior	–	
	extraíble		conexión anterior	–	
			conexión posterior	–	
fijación sobre carril simétrico				■	
troquel de cara anterior				altura 45 mm	
características eléctricas según IEC 60947-2					
intensidad asignada (A)	**In** 40 °C			160	
tensión asignada de aislamiento (V)	**Ui**			500	
tensión asig. soportada al impulso (kV)	**Uimp**			8	
tensión asignada de empleo (V)	**Ue**	CA 50/60 Hz		500	
		CC		250	
tipo de interruptor automático				**E**	**N**
poder de corte último	**Icu**	CA	220 / 240 V	25	50
(kA ef)		50/60 Hz	380 / 415 V	16	25/30[1]
			440 V	10	15
		CC	125 V	5	10
			250 V (2 polos)	5	10
poder de corte de servicio	**Ics** % Icu			50%	
categoría de empleo				A	
aptitud al secionamiento				■	
resistencia (ciclos C/A)	mecánico			10 000	
	eléctrico (In - 440 V)			5 000	
protecciones					
bloque de relés magnetotérmico integrado					
calibres **In**	16 25 32 40 50 63 80 100 125 160				
protección térmica **Ir**	umbral de disparo fijo				
contra las sobrecargas	16 25 32 40 50 63 80 100 125 160				
protección magnética **Im**	umbral de disparo fijo				
contra los cortocircuitos	600 600 600 600 1000 1000 1000 1250 1250 1250				
protección diferencial	por bloque Vigi				
adicional	por relés Vigirex asociado				
auxiliares de señalización y mando					
contactos de señalización				1 OF + 1 SD	
bobinas de disparo				MN o MX	
instalación y conexión					
conexión mm^2	por bornes			cables de 1,5 a 70	
accesorios	cubrebornes			■	
	realces			■	
dimensiones (mm)	Compact		3 polos	90 × 120 × 82,5	
L × H × P			4 polos	120 × 120 × 82,5	
	Vigicompact		3 polos	210 × 120 × 82,5	
			4 polos	240 × 120 × 82,5	
masa (kg)	Compact		3 polos	1,1	
			4 polos	1,4	
	Vigicompact		3 polos	2,6	
			4 polos	3,1	
inversores de redes					
interenclavamientos				–	

1. el poder de corte de 30 kA existe sólo en el calibre de 160 A.

Vigicompact NSA.

dispositivo diferencial residual Vigi

Dispositivo diferencial residual Vigi adaptable en el lateral derecho del interruptor automático.
Conexión del interruptor automático aguas arriba o aguas abajo del bloque Vigi (2 versiones).
Los cables de conexión se suministran con el bloque Vigi.

características		
número de polos		3, 4
sensibilidad (A)		0,03 / 0,3 / 1 / 3
temporización	retardo intencional (ms)	0 60[1] 150[1]
	tiempo total de corte	< 40 < 140 < 150
tensión nominal (V)	50/60 Hz	200 a 440 V
rearme		por botón pulsador
test		por botón pulsador
protección contra los disparos intempestivos		■
funcionamiento con componente continua		clase A

1. sea cual sea el escalón de temporización, si la sensibilidad está regulada a 30 mA no se aplica ningún tipo de retardo.

auxiliares y accesorios

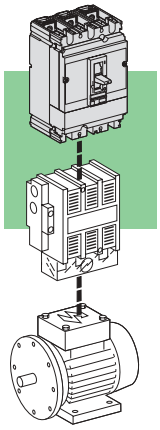
Equipamiento posible de auxiliares:
■ 1 contacto auxiliar de señalización de posición (OF).
■ 1 contacto auxiliar de señalización de disparo (SD).
■ 1 bobina auxiliar de mínima tensión (MN) o a emisión de corriente (MX).
■ 1 mando rotativo prolongado con enclavamiento de puerta, accesible directamente desde el exterior del cofret .

Realce
Este accesorio es necesario para fijar aparatos Multi 9 al lado de un Compact NSA160 con alineamiento de las caras anteriores. Largo 324 mm máximo (36 módulos).

protección de las salidas de motor

panorama de soluciones

Los interruptores automáticos presentados realizan la protección contra los cortocircuitos y el seccionamiento con corte plenamente aparente, conforme a la norma CEI 60947-2 / EN60947.2.
para una protección completa del motor y de su dispositivo de mando, la protección contra las sobrecargas puede asegurarse eligiendo entre el interruptor automático o mediante un relé térmico Telemecanique separado.
El dispositivo de mando puede ser del tipo arranque directo, con o sin inversión de marcha, o estrella triángulo.
Estas asociaciones están regidas por la norma CEI 60947-4.1 / EN60947-4.1.



protección de las salidas de motor hasta 37 kW

potencia del motor (kW)		0,37…37
Compact		NS80
poder de corte (kA ef) 380/415 V	H	70

características generales del interruptor automático **pág. 1/40**

Compact NS80H-MA es un interruptor automático especialmente dedicado a la protección de las salidas de motores.

bloque de relés asociado **pág. 1/41**

Un bloque de relés magnético integrado MA realiza la protección contra los cortocircuitos.

protección de salidas de motor hasta 250 kW

potencia del motor (kW)		1,1…110		18,5…250
Compact		NS100	NS160/250	NS400/630
poder de corte (kA ef) 380/415 V	N	25	36	45
	H	70	70	70
	L	150	150	150

características generales de los interruptores automáticos **pág. 1/8**

Los interruptores automáticos de protección motor Compact NS100 a 630 son los mismos interruptores automáticos que los destinados a la protección de la distribución pero equipados de bloques de relés específicos para la protección motor.

bloques de relés asociados **pág. 1/42**

Los bloques de relés magnéticos MA realizan la protección contra los cortocircuitos.
Las unidades de control electrónicas intercambiables ME realizan la protección contra los cortocircuitos, contra las sobrecargas y contra el desequilibrio de fases.

Coordinación de las protecciones (CEI 60947-4 / EN60947-4)
Sea cual sea la potencia del motor, la coordinación interruptor automático-contactor-relé térmico puede ser del tipo 1 o 2.
La elección se hará en función de las condiciones de explotación: continuidad de servicio requerida, cualificación del personal de mantenimiento.
Todas las asociaciones del interruptor automático Merlin Gerin / contactor Telemecanique de tipo 2 han sido testeadas en las condiciones definidas por la norma y están certificadas por ASEFA/LOVAG.

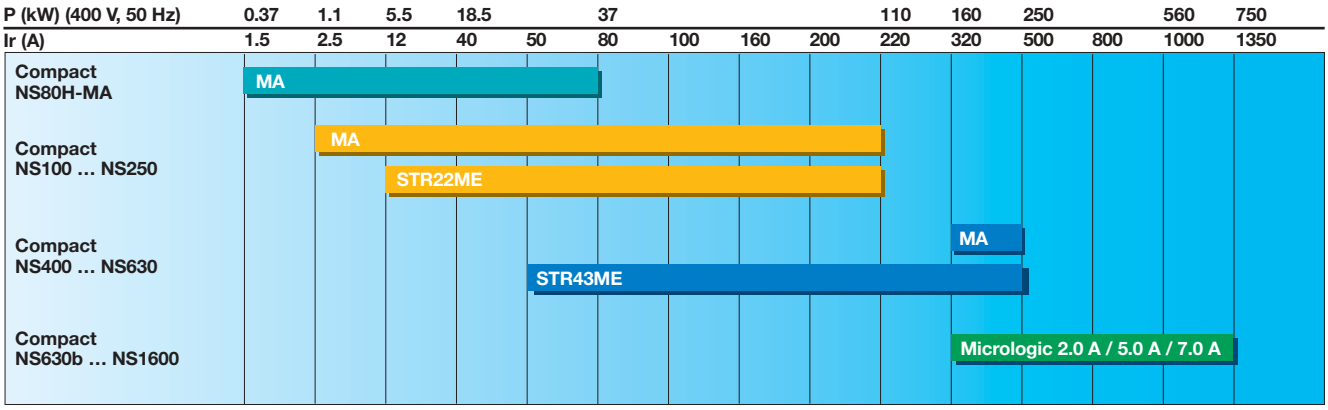
protección de las salidas de motor hasta 750 kW

potencia de motor (kW)		**160...750**
Compact		NS630b a 1600
poder de corte (kA ef) 380/415 V	N	50
	H	70
	L	150

características generales de los interruptores automáticos **pág. 1/20**
Los interruptores automáticos de protección motor Compact NS630b a 1600 equipados de unidades de control Micrologic son los mismos interruptores automáticos que los destinados a la protección distribución.

unidades de control asociadas **pág .1/28**
Las unidades de control electrónicas Micrologic son comunes a todos los Compact NS630b a 1600.
Las unidades de control electrónicas Micrologic 2.0 y 5.0 realizan la protección contra los cortocircuitos y las sobrecargas. La unidad de control Micrologic 7.0 integra además la protección diferencial

Elección de las protecciones



Compact NS80 H-MA

Interruptor automático especialmente concebido para la protección de motores de hasta 37 kW:
■ Gracias a su muy fuerte poder de limitación, protege eficazmente los dispositivos de arranque (coordinación tipo 2, según CEI 60947-4 / EN60947-4, con los contactores).
■ Dimensiones reducidas para una instalación fácil en cuadro del tipo “control de motores” (CCM).

Compact NS80 H-MA.

interruptor automático Compact				**NS80 H-MA**
número de polos				3
mando	manual por empuñadura			■
	rotativo directo o prolongado			■
	eléctrico			–
conexionado	fijo	toma anterior		■
		toma posterior		–
	extraíble	toma anterior		–
		toma posterior		–
características eléctricas según CEI 60947-2 / EN 60947-2				
intensidad asignada (A)	**In** 65 °C			80
tensión de aislamiento (V)	**Ui**			750
tensión asignada soportada al impulso (kV)	**Uimp**			8
tensión asignada de empleo (V)	**Ue** CA 50/60 Hz			690
poder de corte último (kA ef)	**Icu** CA 50/60 Hz		220 / 240 V	100
			380 / 415 V	70
			440 V	65
			500 V	25
			525 V	25
			660/690 V	6
poder de corte de servicio	**Ics**	% Icu		100%
categoría de empleo				A
aptitud al seccionamiento				■
endurancia (ciclos C/A)	mecánica			20000
	eléctrica	440 V	In/2	10000
			In	7000
características eléctricas según NEMA AB1				
poder de corte			240 V	100
			480 V	65
			600 V	10
protecciones				
bloque de relés magnético	integrado			
calibres In	1,5 2,5 6,3 12,5 25 50 80			
protección instantánea **Im** contra los cortocircuitos	umbral de disparo regulable 6 … 14 × In			
protección diferencial	por relé Vigirex asociado			
auxiliares de señalización y mando				
contactos de señalización				1 OF + 1 SD
bobinas de disparo				MN o MX
instalación y conexionado				
conexión				por bornes integrados
pletinas y espaciadores				–
cubrebornes				■
separadores de fases				–
pletina raíl DIN				■
dimensiones (mm)	L × H × P			90 × 120 × 80
peso (kg)				1,0

Compact NS100 a 630

Los interruptores automáticos Compact NS100 a NS630 equipados con un bloque de relés magnético MA con umbral regulable realizan:
■ La protección contra los cortocircuitos.
■ El seccionamiento con corte plenamente aparente.
Para los Compact NS400 y NS630, el conjunto interruptor automático/bloque de relés MA se suministra montado.

características generales de los interruptores automáticos pág. 1/18

bloque de relés MA

calibre (A)	a 65 °C		**In**	**2,5**	**6,3**	**12,5**	**25**	**50**	**100**	**150**	**220**	**320**	**500**
interruptor	N/H/L	NS100		■	■	■	■	■	■	–	–	–	–
automático		NS160		–	–	–	■	■	■	■	–	–	–
Compact		NS250		–	–	–	–	–	■	■	■	–	–
	H/L	NS400		–	–	–	–	–	–	–	–	■	–
		NS630		–	–	–	–	–	–	–	–	–	■
protección contra los cortocircuitos magnéticos													
umbral de disparo			**Im**	regulable 6...14 × In						regulable 9...14 × In		regulable 9...14 × In	

Compact NS250H-MA.

Compact NS400H-MA.

protección de las salidas de motor

interruptores automáticos con bloques de relés electrónicos ME

Los interruptores automáticos Compact NS100 a 250 equipados con una Unidad de Control electrónica STR22ME con umbral regulable realizan:
- La protección contra cortocircuitos.
- La protección contra el desequilibrio de fases.
- La protección contra sobrecargas.
- El seccionamiento con corte plenamente aparente.

Compact NS250 equipado de una Unidad de Control STR22ME.

interruptores automáticos Compact NS100 a 250

Ver interruptores automáticos de distribución página 1/16.

unidades de control STR22ME

protecciones

Protección contra las sobrecargas
Protección Largo Retardo LR con umbral Ir regulable, conforme a la clase de disparo de tipo 10 según CEI 60947-4 / EN60947-4.

Protección contra los cortocircuitos
Protecciones Corto Retardo e instantáneo:
- Protección Corto Retardo con umbral Im (13 × Ir) y temporización fijas.
- Protección instantánea con umbral fijo (15 × In).

Protección contra el desequilibrio de fases
El dispositivo, conforme a las disposiciones de la norma CEI 60947-4.1 / EN60947-4.1, provoca la apertura del interruptor automático en el caso de un desequilibrio de fases ≥ 40 %.
La apertura del interruptor automático está provocada en un tiempo comprendido entre 3,5 y 6 s.

señalización

Indicación de carga por diodo electroluminiscente en la cara delantera:
- Encendido: I < 1,05 × Ir
- Parpadeando: I ⩾ 1,05 × Ir.

test

Toma de test en cara anterior posibilitando la conexión de una maleta de ensayo o una caja de test para la verificación del buen funcionamiento del aparato, después de la adaptación de la unidad de control o de otros accesorios.

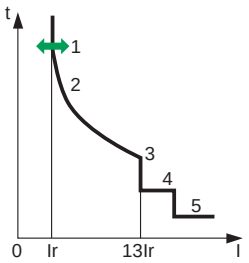
opción: módulo de disparo del contactor SDTAM

(señal defecto térmico avanzado a la maniobra)

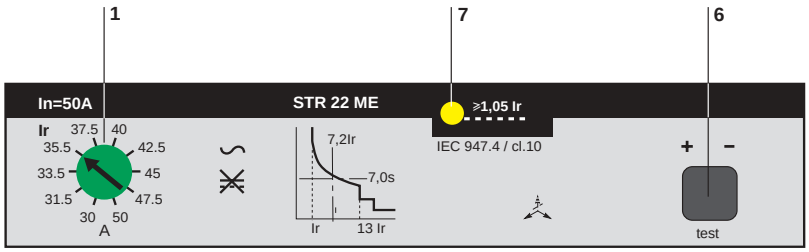
Este módulo provoca la apertura del contactor en caso de sobrecarga, permitiendo así:
- Diferenciar los disparos por sobrecarga o por cortocircuito.
- Asegurar una mejor continuidad de servicio (sin necesidad de rearme manual después de un disparo por sobrecarga).

Puede ser utilizado para señalar un defecto térmico.

Características:
- Rearme manual, local o a distancia.
- Compatible con las tensiones de mando de:
  - 24 a 72 Vcc y 24 a 48 Vca.
  - 110 a 240 Vca / Vcc.
- Se instala en lugar de las bobinas de disparo MN y MX.



1 Umbrales Largo Retardo.
2 Clase de disparo de tipo 10 según CEI 60947-4 / EN60947-4.
3 Umbrales Corto Retardo.
4 Temporización Corto Retardo.
5 Umbrales instantáneos.
6 Toma de test.
7 Indicación de carga.



unidades de control STR22ME

calibre (A)	20 a 70 °C	20…100	150	220
interruptores automáticos	NS100N/H/L	■	–	–
	NS160N/H/L	■	■	–
	NS250N/H/L	■	■	■
protección contra las sobrecargas (largo retardo)				
umbral de disparo	**Ir**	regulable (10 escalones) 0,6...1 × In		
clase de disparo (CEI 60947-4 / EN 60947-4)		10		
tiempo de disparo (s)		fijo		
(mín. … máx.)	a 1,5 × Ir	120…320		
	a 6 × Ir	6…15		
	a 7,2 Ir	4…10		
indicador de sobrecarga del motor		por piloto		
protección contra el desequilibrio de fases		**conforme a la norma CEI 60947-4.1 / EN**		
umbral de disparo		desequilibrio ⩾ 40%		
tiempo de disparo		entre 3,5 y 6 s		
protección contra los cortoicircuitos (corto retardo)				
umbral de disparo	**Isd**	fijo 13 × Ir		
precisión		± 20 %		
tiempo máximo de sobreintensidad sin disparo (ms)		fijo 10		
tiempo total de corte (ms)		60		
protección contra los cortocircuitos (instantáneo)				
umbral de disparo	**Ii**	fijo 15 × In		
opciones				
módulo SDTAM		■		

regulación de los umbrales de protección contra las sobrecargas (A)

calibre (A)	**umbrales (A)**									
20	12	12,6	13,4	14,2	15	16	17	18	19	20
25	15	15,7	16,7	17,7	18,7	20	21,2	22,5	23,7	25
40	24	25,5	27	28,5	30	32	34	36	38	40
50	30	31,5	33.5	35,5	37,5	40	42,5	45	47,5	50
80	48	51	54	57	60	64	68	72	76	80
100	60	63	67	71	75	80	85	90	95	100
150	90	95	101	107	113	120	127	135	142	150
220	132	140	148	157	166	177	187	198	209	220

protección de las salidas de motor

interruptores automáticos con bloques de relés electrónicos ME

Los interruptores automáticos Compact NS400 a 630 equipados con una unidad de control electrónica STR43ME con umbral regulable realizan:
- La protección contra los cortocircuitos.
- La protección contra el desequilibrio de fases.
- La protección contra las sobrecargas.
- El seccionamiento con corte plenamente aparente.

Compact NS630 equipado de una unidad de control electrónica STR43ME.

interruptores automáticos Compact NS400 a 630

Ver interruptores automáticos de distribución página 1/16.

unidades de control STR43ME

protecciones

Protección contra sobrecargas

Protección Largo Retardo con umbral regulable, basada en el valor eficaz verdadero de la intensidad (RMS):
- Umbral regulable por precalibrado Io de 5 escalones (0,5 a 0,8) y regulación fina Ir de 8 escalones (0,8 a 1).
- Tiempo de disparo regulable), conforme a las clases de disparo de tipos 10 A, 10 y 20 según CEI 60947-4 / EN60947-4.

La unidad de control STR43ME ofrece dos posibilidades de constante de tiempo de enfriamiento del motor, asociadas a las clases de arranque:
- Una constante de tiempo de enfriamiento corta (idéntica a la constante de tiempo de calentamiento). Esta elección permite obtener una continuidad de servicio óptima asegurando además una correcta protección del motor.
- Una constante de tiempo de enfriamiento larga (4 veces la constante de tiempo de calentamiento). Esta elección permite obtener una protección óptima del motor.

Protección contra los cortocircuitos

Protecciones Corto Retardo e Instantáneo:
- Protección Corto Retardo con umbrales regulables y con temporizaciones fijas.
- Protección instantánea con umbrales fijos.

Protección contra los desequilibrios de fase

El dispositivo, conforme a las disposiciones de la norma CEI 60947-4.1 / EN 60947-4.1, provoca la apertura del interruptor automático en el caso de un desequilibrio de de fases ≥ 40 %.
La apertura del interruptor automático se provoca en 4 s ± 10 %.

testigo luminoso de sobrecargas (% Ir)

Diodo parpadeando cuando la intensidad es superior al umbral Largo Retardo Ir.

señalización de los defectos

Señalización luminosa del tipo de defecto que ha provocado el disparo de aparato:
- Sobrecarga (protección Largo Retardo) o temperatura interna anormal (> Ir).
- Cortocircuito (protección Corto Retardo o instantánea) (> Isd).
- Desequilibrio de fases (piloto de la derecha).
- Defecto de funcionamiento del microprocesador:

4 diodos (% Ir), (> Ir), (> Isd), (desequilibrios de fases) iluminados.

Alimentación por pila, las pilas de recambio se sirven con su caja de adaptación. El diodo de indicación del tipo de defecto se pone en estado de vigilancia al cabo de diez minutos. El pulsador de test de la pila y de los pilotos permiten iluminarlo. El diodo se apaga automáticamente al rearmar el aparato.

test

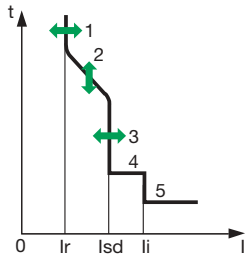
Toma de test en la cara delantera permitiendo la conexión de una maleta de ensayo o de una caja de test para la verificación del buen funcionamiento del aparato, después de la adaptación de la unidad de control o de otros accesorios.
Botón pulsador de test de la pila y de los pilotos.

autovigilancia

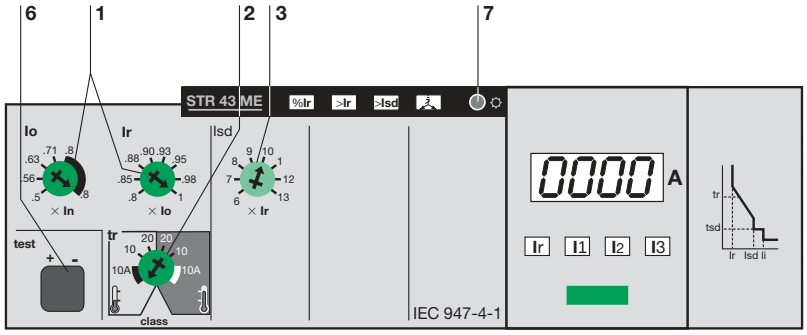
Disparo del interruptor automático en el caso de:
- Defecto de funcionamiento del microprocesador.
- Temperatura anormal.

opciones

3 opciones están disponibles:
- Amperímetro.
- Módulo de disparo del contactor **SDTAM.**
- Comunicación **COM.**



1 Umbrales Largo Retardo.
2 Clase de disparo de tipo 10 según CEI 60947-4 / EN60947-4.
3 Umbrales Corto Retardo.
4 Temporización Corto Retardo.
5 Umbrales instantáneos.
6 Toma de test.
7 Pulsador de test de la pila y de los pilotos.



unidades de control STR43ME				
calibre (A)	20 a 70 °C	120	200	320	500
interruptores	NS400N/H/L	■	■	■	–
automáticos	NS630N/H/L	–	–	–	■
protección contra las sobrecargas (largo retardo)					
umbral de disparo	**Ir**	regulable (40 escalones) - 0,4...0,8 × In			
clase de disparo (CEI 60947-4 / EN60947-4)		10 A, 10, 20			
tiempo de disparo (s)		regulable			
(mín. ...máx.) a 1,5 × Ir		144…198	270…357	433…595
a 6 × Ir		5,8…7,3	10,9…13,1	17,4…21,8
a 7,2 Ir		4…5	7,3…9,1	12…15
protección contra el desequilibrio de fases conforme a la norma CEI 60947-4.1 / EN					
umbral de disparo		desequilibrio ⩾ 40%			
tiempo de disparo		4 s ± 10 %			
protección contra los cortocircuitos (corto retardo)					
umbral de disparo	**Isd**	regulación (8 escalones) - 6...13 × Ir			
precisión		± 15 %			
tiempo máx. de sobreintensidad		fijo			
sin disparo (ms)		10			
tiempo total de corte (ms)		60			
protección contra los cortocircuitos (instantáneo)					
umbral de disparo	**Ii**	fijo - 13 × Ir máx			
otras funciones					
diodo de sobrecarga del motor		■			
módulo de señalización		■			
opciones					
amperímetro (I)		■			
módulo SDTAM		■			
comunicación (COM)		■			

Combinaciones posibles:
■ I.
■ I + COM.
■ SDTAM.
■ SDTAM + I.
■ SDTAM + I + COM.

opciones de la unidad de control STR43ME

amperímetro (I)

Una pantalla numérica da permanentemente la fase más cargada y permite, mediante presiones sucesivas en una tecla, la lectura de I_1, I_2, I_3 y del umbral largo retardo regulado Ir. Un diodo correspondiente a la fase visualizada está igualmente iluminado.

Umbral de visualización del amperímetro:
■ Intensidad mín. ⩾ 0,2 × In, para intensidades inferiores no hay la visualización.
■ Intensidad máx. ⩽ 10 × In.

opción: módulo de disparo del contactor SDTAM

(Señal defecto térmico avanzado a la maniobra).
Esta opción es idéntica a la de la unidad de control STR22ME (ver página 1/42).

comunicación (COM)

Transmisión de datos hacia los módulos Digipact / Powerlogic de supervisión y control de la distribución:
■ Posición de los reguladores.
■ Intensidades de fase en valor eficaz.
■ Intensidad de la fase más cargada.
■ Alarma: sobrecarga en curso.
■ Causa de disparo (sobrecarga, cortocircuito, etc.).

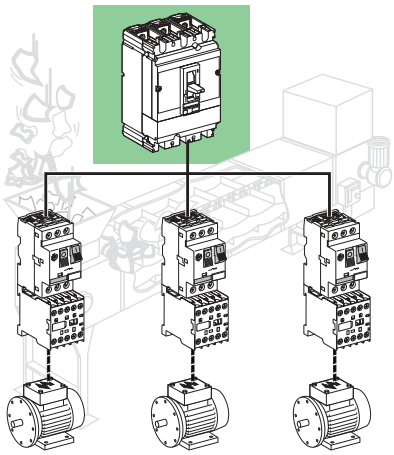
protección de máquinas herramientas

panorama de soluciones

funciones y características

Los interruptores automáticos Compact NS están especialmente concebidos para la protección de llegadas y grupos de salidas de equipos de máquinas herramientas:

- Conformidad a las normas mundiales CEI 60947.2 y UL 508 / CSA 22-2 n.º 14.
- Protección contra las sobrecargas y los cortocircuitos.
- Seccionamiento con corte plenamente aparente que permite la intervención sin riesgo en la máquina aislándola de cualquier fuente de energía.
- Instalación en envolventes de tipo universal y funcional.
- Variante interrruptor del tipo NA.



compact NS100 a 630 (UL 508 / CEI 60947-2 / CSA22-2)

intensidad nominal (A)		12,5… 100	12,5... 160	12,5... 250	60... 400	250... 630
compact		NS100	NS160	NS250	NS400	NS630
poder de corte (kA ef) 380/480 V	N	25	35	35	42	42
	H	65	65	65	65	65

características generales de los interruptores automáticos **pág. 1/18**

Los interruptores automáticos Compact NS100 a 630 son interruptores automáticos destinados a la protección de la distribución y adaptados a la protección de los equipos máquinas herramientas.

bloques de relés asociados **pág. 1/48**

Los bloques de relés son intercambiables.
Los interruptores automáticos Compact NS100 a 250 están equipados de bloques de relés magnetotérmicos TMD o unidades de control electrónicas STR.
Los interruptores automáticos Compact NS400 a 630 están equipados únicamente de unidades de control electrónicas STR.

protección de máquinas herramientas

marcado UL508 / CSA 22.2 n.° 14

funciones y características

La homologación UL508 / CSA 22-2 n.° 14 es del tipo “Manual Motor Controller”: “Across the line starter” o “General Use”.
Los interruptores automáticos están calibrados para funcionar a 100 % de su calibre nominal.

LISTED MAN. MOTOR. CTRL. 34XL

NS100-160-250 N/H/NA

Equipped with TMD/DE or STR trip unit
This MMC is suitable for use on a circuit capable of delivering not more than the short-circuit current rating of this MMC indicated here below, or the upstream protective device interrupting capability, whichever is less, when protected by any protective device for Group fusing or Group installation.

logo UL / CSA

SC current rating kA 50/60 Hz

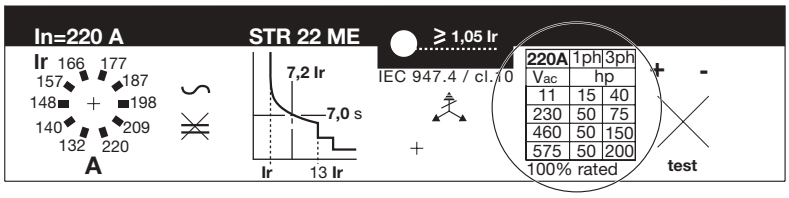
Vac	NS100		NS160		NS250	
	N	H	N	H	N	H
240	85	85	85	85	85	85
480	25	65	35	65	35	65
600	10	10	10	10	18	18
tripping current 125%	100% rated					

poder de corte

temperature rating 75°C / wire size	tightening torque lb-inch	tightening torque Nm	Terminal kit reference 3P	Terminal kit reference 4P
14 AWG to 3/0 AWG Cu 12 AWG to 4/0 AWG Al	130	11.3	29242	29243
4 AWG to 2 AWG Cu,Al	180	20	29259	29260
1 AWG to 350 kcmil Cu,Al	230	26		

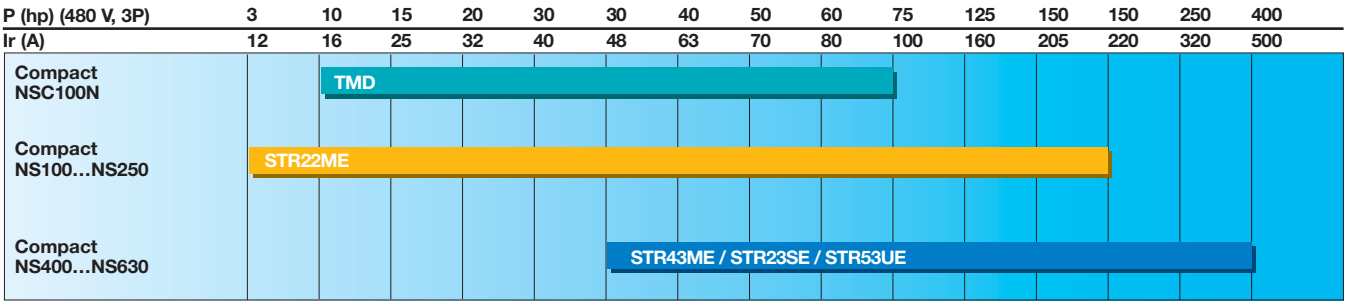
sección de los cables y pares de apriete

Marcaje de aparatos NS100 a NS250 (interruptor automático con bloque de relés intercambiable).



Marcaje de un bloque de relés.

elección de los bloques de relés

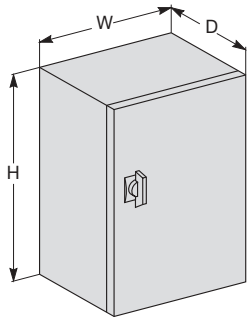


Las unidades de control electrónicas STR realizan:
- La protección contra los cortocircuitos.
- La protección contra las sobrecargas.
- La protección contra la falta de fase (STR22ME y STR43ME).

Los bloques de relés magnetotérmicos TMD realizan:
- La protección contra los cortocircuitos.
- La protección contra las sobrecargas.

Los aparatos del tipo NA son interruptores en carga que es necesario proteger aguas arriba conforme a las normas de instalación.

interruptores automáticos homologaciones	bloques de relés	
NS100/160/250 N/H	STR22ME NA	"Manual Motor Controller: Across the Line Starter"
	TMD STR22SE/GE	"Manual Motor Controller: General Use"
NS400/630 N/H	STR43ME NA STR23SE STR53UE	"Manual Motor Controller: Across the Line Starter"



Cofret o envolvente de instalación.

auxiliares y cofrets de instalación

Todos los auxiliares pueden ser adaptados en el interruptor automático por el usuario:

- Dispositivos de enclavamiento en posición abierto A.
- Mando rotativo.
- Contactos auxiliares de señalización de estado (posición de los contactos, disparo).
- Bobinas de disparo de mínima tensión MN o a emisión de corriente MX.
- Contacto avanzado al cierre o a la apertura.

Mando rotativo

Existe en versiones directo y prolongado (profundidad máx. 590 mm), a elegir:

- Negro con empuñadura negra.
- Amarillo con empuñadura roja (para máquinas herramientas o parada de emergencia según CEI 204 / VDE0113).

Todos los mandos rotativos son enclavables en posición abierto A.
Enclavamiento de puerta en opción, recomendado para los cuadros MCC (centro control de motores).

Contacto avanzado al cierre o a la apertura

Estos contactos permiten la puesta fuera de tensión de circuitos auxiliares de aguas abajo del cofret de protección máquinas y eventualmente el circuito auxiliar que alimenta la bobina de mínima tensión MN.

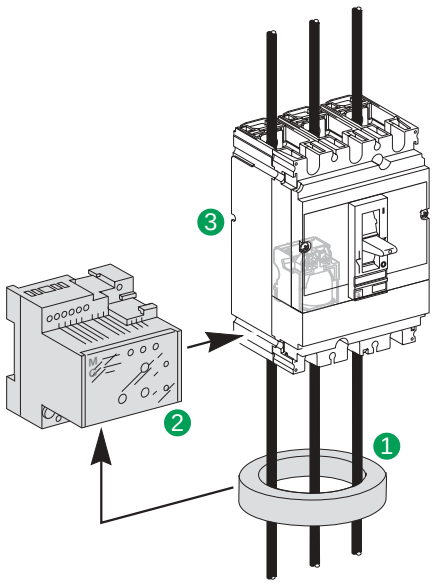
cofrets de instalación

Los interruptores automáticos Compact se instalan en una envolvente metálica (cofret/armario) que reagrupa la aparamenta (contactores, interruptores automáticos de protección motor, pilotos, etc.).

Dimensiones mínimas de los cofrets de instalación

interruptores automáticos	altura	profundidad	ancho
NS100 N/H	457	130	208
NS160 N/H	457	130	208
NS250 N/H	457	130	208
NS400 N/H	–	–	–
NS630 N/H	–	–	–

La protección diferencial está realizada:
■ Por la adición de un bloque Vigi al interruptor automático (Compact NS100 a 630).
■ Por la instalación en el interruptor automático de una unidad de control Micrologic 7.0 A que integra esta función (Compact NS 630b a 3200).
■ Por la utilización de un relé Vigirex y toroidales separados (para todos los interruptores automáticos Compact).



1 Toroidal de medida de intensidad diferencial residual.
2 Relé Vigirex de detección de defectos diferenciales.
3 Bobina auxiliar MN o MX para el disparo de defecto diferencial.

interruptores automáticos equipados de un bloque Vigi adicional (Vigicompact)

intensidad nominal (A)	100…630	
Vigicompact	NSA160 N/E NS100 a 250 N/SX/H/L	NS400 y 630 N/H/L

características generales de los interruptores automáticos **págs. 1/18**
Los interruptores automáticos Compact NS100 a 630 y NSA160 están presentados en el capítulo “protección de la distribución”.

bloques Vigi asociados
La protección diferencial se obtiene mediante el montaje de un dispositivo diferencial residual Vigi directamente en bornes del aparato.

interruptores automáticos equipados de una unidad de control con protección diferencial integrada y de un transformador sumador externo

intensidad nominal (A)	630…3200	
Compact	NS630b a 1000 N/H/L NS1250 y 1600 N/H	NS1600b a 3200

características generales de los interruptores automáticos **pag. 1/20**
Los interruptores automáticos Compact NS630b a 3200 están presentados en la parte “protección de la distribución”.

bloques de relés asociados **pag. 1/28**
Las unidades de control electrónicas Micrologic 7.0 A integran en estándar la protección diferencial.

protección diferencial por relé Vigirex

Vigirex	relé diferencial	toroidales separados

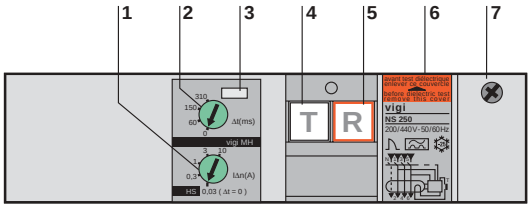
asociación de interruptores automáticos Compact + relés Vigirex
Los relés Vigirex permiten asociar a los interruptores automáticos Compact NS una protección diferencial externa. Los interruptores automáticos deben estar equipados con una bobina de disparo MN o MX. Los relés Vigirex disponen de umbrales de regulación y temporización regulables y están particularmente adaptados cuando las necesidades de la instalación son importantes (interruptor automático ya instalado y conectado, espacio disponible limitado…).

Características de los relés Vigirex:
■ Sensibilidad regulable de 30 mA a 250 A y temporización con 8 escalones (0 a 1 s).
■ Toros cerrados (diámetro 30 a 300 mm) o toroidales abiertos (diámetro 46 a 110 mm).

Opciones:
■ Señalización del disparo mediante contacto de seguridad positiva.
■ Señalización luminosa y contacto de prealarma (umbral: 0,5 × IΔn).
■ Red 400 Hz.

Conformidad a las normas:
■ CEI 60947-2 anexo B/EN60947-2.
■ Decreto del 14 de noviembre de 1988.
■ CEI 60255-4 y CEI 60801-2 a 5: protección contra los disparos intempestivos debidos a las sobretensiones transitorias, rayos, maniobra de aparatos en la red, descargas electrostáticas, ondas radioeléctricas.
■ CEI 60755: clase A. Insensibilidad a las componentes continuas hasta 6 mA.
■ Funcionamiento hasta –25 °C, según norma VDE 664.

Vigicompact NS250N.



1 Regulación de la sensibilidad.
2 Regulación de la temporización (permite realizar la protección diferencial selectiva).
3 Enclavamiento que impide el acceso a las regulaciones.
4 Botón de test para verificar regularmente el disparo simulando un defecto diferencial.
5 Pulsador de rearme (necesario después del disparo por defecto diferencial).
6 Placa de características.
7 Alojamiento para el contacto auxiliar SDV.

Aparato extraíble
Es posible la instalación de un bloque Vigi en un interruptor automático con zócalo extraíble pero requiere de accesorios de conexión específicos (ver el capítulo de referencias).

interruptores automáticos diferenciales Vigicompact NSA160
Ver página 1/37.

interruptores automáticos diferenciales Vigicompact NS100 a 630
Después de la incorporación del bloque Vigi, se conservan todas las características del interruptor automático:
- Conformidad a las normas.
- Grados de protección, aislamiento de clase II en cara delantera.
- Seccionamiento con corte plenamente aparente.
- Características eléctricas.
- Características de los bloques de relés.
- Modos de instalación y conexionado.
- Auxiliares de señalización, medida y mando.
- Accesorios de instalación y conexión.

dimensiones y masas	NS100/160	NS250	NS400/630	
dimensiones **L × H × P (mm)**	3 polos 4 polos	105 × 236 × 86 140 × 236 × 86		135 × 355 × 110 180 × 355 × 110
peso (kg)	3 polos 4 polos	2,5 3,2	2,8 3,4	8,8 10,8

dispositivos diferenciales Vigi
Conformidad a las normas:
- CEI 60947-2 anexo B /EN60947-2.
- Decreto del 14 de noviembre 1988.
- CEI 60255-4 y CEI 60801-2 a 5: protección contra los disparos intempestivos debidos a las sobretensiones transitorias, rayos, maniobra de aparatos en la red, descargas electrostáticas, ondas radioeléctricas.
- CEI 60755: clase A. Insensibilidad a las componentes continuas hasta 6 mA.
- Funcionamiento hasta –25 ºC según norma VDE 664.

Señalización a distancia
Los bloques Vigi pueden incorporar un contacto auxiliar para señalización a distancia del disparo por defecto diferencial.

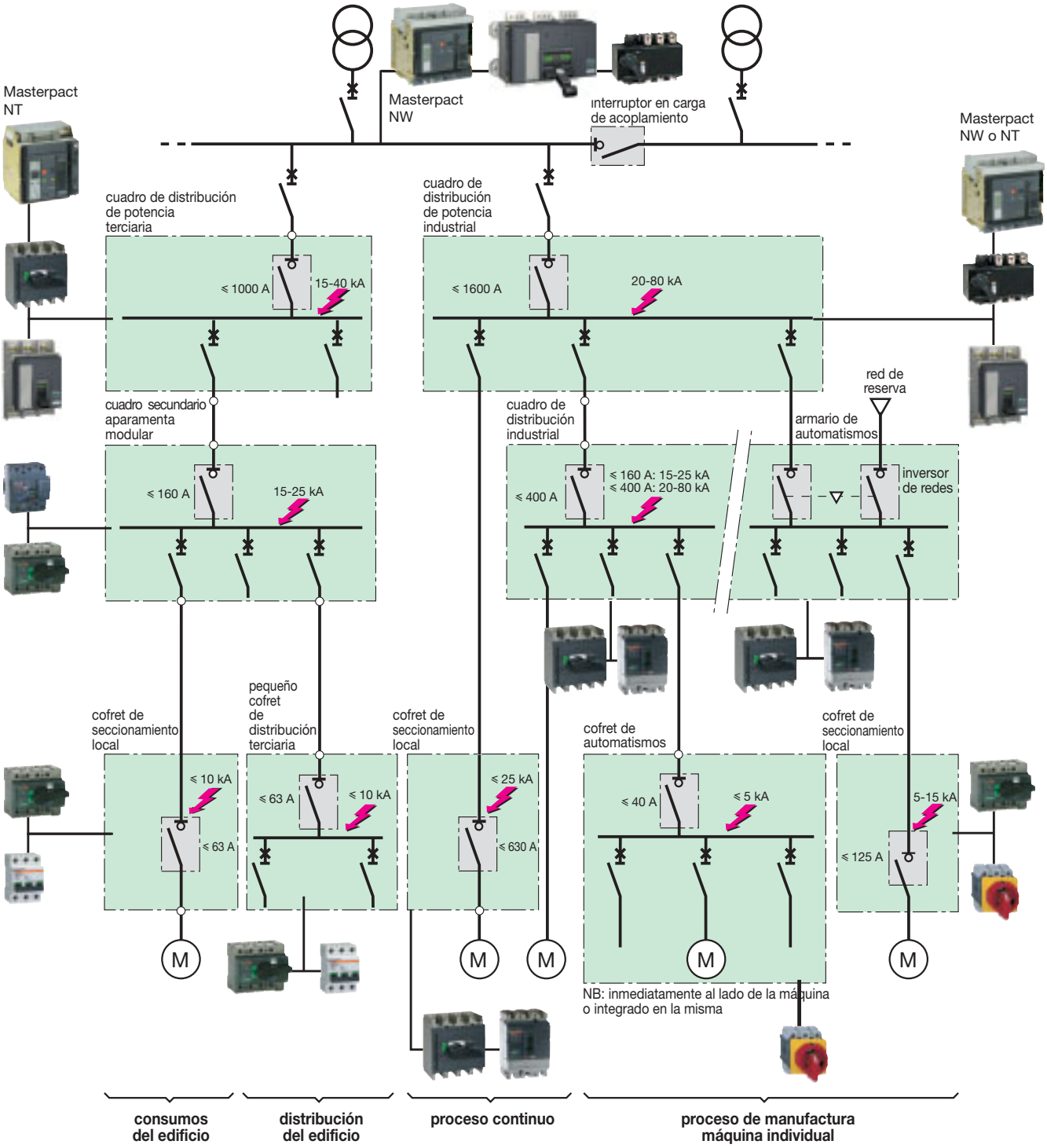
Alimentación
Los bloques Vigi son alimentados por la propia tensión de la red protegida. Por tanto, no necesitan alimentación exterior.
Funcionan, incluso, con únicamente tensión entre dos fases.

elección de los bloques Vigi

	Vigi ME	Vigi MH	Vigi MB
número de polos	3, 4[1]	3, 4[1]	3, 4[1]
NS100 N/H/L	■	■	–
NS160 N/H/L	■	■	–
NS250 N/H/L	–	■	–
NS400 N/H/L	–	–	■
NS630 N/H/L	–	–	■
características de las protecciones			
sensibilidad **I∆n (A)**	fija 0,3	regulable 0,03 - 0,3 - 1 - 3 - 10	regulable 0,3 - 1 - 3 - 10 - 30
temporización			
retardo intencional (ms)	fijo < 40	regulable 0 60[2] 150[2] 310[2]	regulable 0 60 150 310
tiempo total de corte (ms)	< 40	< 40 <140 <300 <800	< 40 < 140 < 300 < 800
tensión nominal Vca 50/60 Hz	200...440	200... 440 - 440...550	200...440 - 440...550

1. los bloques Vigi 3P se adaptan igualmente en los interruptores automáticos de 2P (dimensiones de 3P).
2. sea cual sea el escalón de temporización, si la sensibilidad está regulada a 30 mA, no se aplica ningún retardo.

Nota
El bloque Vigi del interruptor automático NSA160 está presentado con el interruptor automático.



Leyenda

Masterpact

Compact NS

Interpact INS

Compact NS

Vario

Compact NS

Interpact IN

Interpact INS

NG125

Multi 9

Los interruptores en carga Compact permiten el Mando de circuitos y el seccionamiento.
A esta función de base, se asocian funciones adicionales de seguridad, de mando a distancia y de confort:
- Protección diferencial.
- Bobinas de disparo MN/MX.
- Mando eléctrico.
- Amperímetro.

Los interruptores en carga Compact pueden enclavarse con otro interruptor en carga o interruptor automático Compact para la realización de un inversor de redes.

Interruptor en carga y seccionador Compact NS 250.

Interruptor en carga y seccionador Compact equipado de un bloque Vigi.

Interruptor en carga y seccionador Compact equipado con un mando eléctrico.

Bobina de disparo MN/MX.

Es obligatoria una protección aguas arriba, conforme a las normas de instalación. Sin embargo gracias a un bloque de relés magnético de alto umbral, los interruptores en carga Compact 160NA son autoprotegidos.

Compact NSA160NA.

interruptores en carga Compact				
número de polos				
mando	manual		con empuñadura	
			rotativo prolongado	
	eléctrico			
conexión	fija		tomas anteriores	
			tomas posteriores	
	extraíble		tomas anteriores	
			tomas posteriores	
bornes integrados	para cables 1,5 a 70 mm²			
fijación	sobre carril simétrico			
troquel de cara delantera	altura 45 mm			
características eléctricas según IEC 60947-3 y EN 60947-3				
intensidad térmica convencional (A)		**Ith**	60 °C	
tensión asignada de aislamiento (V)		**Ui**		
tensión asignada soportada al impulso (kV)		**Uimp**		
tensión asignada de empleo (V)		**Ue**	CA 50/60 Hz	
			CC	
intensidad asignada de empleo		**Ie**	CA 50/60 Hz	
				220/240 V
				380/415 V
				440/480 V
				500 V
poder de cierre en cortocircuito	**Icm**	(kA cresta)	mínimo (sólo interruptor en carga)	
			máximo (con protección aguas arriba por interruptor automático)	
intensidad de corta duración admisible	**Icw**	(A ef)		1s
				3 s
				20 s
aptitud al seccionamiento				
resistencia (ciclos C/A)	mecánica			
	eléctrica	AC	500 V	AC 22 A
			440 V	AC 23 A
	eléctrica	CC	250 V	DC 23 A
corte plenamente aparente				
grado de polución				
protecciones				
protección diferencial adicional			por bloque Vigi	
			por relé Vigirex asociado	
auxiliares de señalización y mando				
contactos de señalización				
bobinas de disparo				
instalación y conexionado				
accesorios				
dimensiones (mm) L × H × P		fijo, tomas anteriores		2/3P
				4P
Pesos (kg)		fijo, tomas anteriores		3P
				4P
inversores de redes (ver capítulo inversores de redes)				
interenclavamiento				

NSA160NA		
3, 4		
■		
■		
–		
■		
–		
–		
–		
■		
■		
■		
160		
500		
8		
500		
250		
AC 22 A		**AC 23 A**
160	160	
160	160	
160	160	
160	125	
2,1		
330		
1500		
1500		
580		
■		
10 000		
5 000		
5 000		
5 000		
■		
III		
■		
■		
1 OF + 1 SD		
MN o MX		
cubrebornes		
realce		
90 × 120 × 82,5		
120 × 120 × 80		
1,1		
1,4		
■		

mando y seccionamiento

interruptores en carga
NS100 a 630NA

Es obligatoria una protección aguas arriba, conforme a las normas de instalación. Sin embargo, gracias a un bloque de relés magnético de alto umbral, los interruptores en carga Compact NSA125 y 160NA son autoprotegidos.

Compact NS100NA.

interruptores en carga Compact				
número de polos				
mando	manual		por empuñadura	
			rotativo directo o prolongado	
	eléctrico			
conexión	fija			tomas anteriores
				tomas posteriores
	extraíble con zócalo			tomas anteriores
				tomas posteriores
	extraíble con chasis			tomas anteriores
				tomas posteriores
características eléctricas según IEC 60947-3 y EN 60947-3				
intensidad térmica convencional (A)		**Ith**	60 °C	
tensión asignada de aislamiento (V)			**Ui**	
tensión asignada soportada al impulso (kV)		**Uimp**		
tensión asignada de empleo (V)		**Ue**	CA 50/60 Hz	
			CC	
intensidad asignada de empleo		**Ie**	CA 50/60 Hz	
				220/240 V
				380/415 V
				440/480 V (2)
				500/525 V
				660/690 V
			CC	
				250 V (1 polo)
				500 V (2 polos serie)
poder de cierre en cortocircuito	**Icm**	(kA cresta)	mínimo (sólo interruptor en carga)	
			máximo (con protección aguas arriba por interruptor automático)	
intensidad de corta duración admisible	**Icw**	(A ef)		1 s
				3 s
				20 s
aptitud al seccionamiento				
resistencia (ciclos C/A)	mecánica			
	eléctrica	AC	690 V	AC 22 A
			440 V	AC 23 A
		DC	250 V	DC 23 A
corte plenamente aparente				
grado de polución				
protecciones				
protección diferencial adicional			por Bloque Vigi	
			por relé Vigirex asociado	
auxiliares de señalización y de mando complementarios				
contactos de señalización				
bobinas de disparo		bobina a emisión de corriente MX		
		bobina de mínima tensión MN		
indicador de presencia de tensión				
bloque transformador de intensidad				
bloque amperímetro				
bloque de vigilancia de aislamiento				
comunicación a distancia por bus				
señalización de los estados del aparato				
mando a distancia del aparato				
instalación				
accessorios		pletinas y espaciadores		
		cubrebornes y separadores de fases		
		marcos para cara delantera		
dimensiones (mm)		fijo, tomas anteriores		2/3P
L × H × P				4P
pesos (kg)		fijo, tomas anteriores		3P
				4P
inversión de redes (ver capítulo inversores de redes)				
inversores manuales				
inversores con mando eléctrico y automáticos				

(1) 2P en tamaño 3P.
(2) convenientemente para 480 V NEMA.

NS100NA		NS160NA		NS250NA		NS400NA		NS630NA	
2 (1), 3, 4		2 (1), 3, 4		2 (1), 3, 4		3, 4		3, 4	
■		■		■		■		■	
■		■		■		■		■	
■		■		■		■		■	
■		■		■		■		■	
■		■		■		■		■	
■		■		■		■		■	
■		■		■		■		■	
■		■		■		■		■	
■		■		■		■		■	
100		**160**		**250**		**400**		**630**	
750		750		750		750		750	
8		8		8		8		8	
690		690		690		690		690	
500		500		500		500		500	
AC 22 A	**AC 23 A**	**AC 22 A**	**AC 23 A**	**AC 22 A**	**AC 23 A**	**AC 22 A**	**AC 23 A**	**AC 22 A**	**AC 23 A**
100	100	160	160	250	250	400	400	630	630
100	100	160	160	250	250	400	400	630	630
100	100	160	160	250	250	400	400	630	630
100	100	160	160	250	250	400	400	630	630
100	100	160	160	250	250	400	400	630	630
DC 22 A	**DC 23 A**	**DC 22 A**	**DC 23 A**	**DC 22 A**	**DC 23 A**	**DC 22 A**	**DC 23 A**	**DC 22 A**	**DC 23 A**
100	100	160	160	250	250	400	400	630	630
100	100	160	160	250	250	400	400	630	630
2,6		3,6		4,9		7,1		8,5	
330		330		330		330		330	
1800		2500		3500		5000		6000	
1800		2500		3500		5000		6000	
690		960		1350		1930		2320	
■		■		■		■		■	
50 000		40 000		20 000		15 000		15 000	
50 000		40 000		20 000		15 000		15 000	
30 000 (50000 - In/2)		20 000 (40000 - In/2)		10 000 (20000 - In/2)		6 000 (12000 - In/2)		4 000 (8000 - In/2)	
30 000 (50000 - In/2)		20 000 (40000 - In/2)		10 000 (20000 - In/2)		6 000 (12000 - In/2)		4 000 (8000 - In/2)	
■		■		■		■		■	
III		III		III		III		III	
■						■			
■						■			
■						■			
■						■			
■						■			
■						■			
■						■			
■						■			
■						■			
■						■			
■						■			
■						■			
105 × 161 × 86						140 × 255 × 110			
140 × 161 × 86						185 × 255 × 110			
1,5 a 1,8						5,2			
2,0 a 2,2						6,8			
■						■			
■						■			

mando y seccionamiento

interruptores en carga
Compact NS630b a 1600NA

Es obligatoria una protección aguas arriba, conforme a las normas de instalación. Sin embargo, los interruptores en carga Compact NS630bNA a 1600NA son autoprotegidos para cualquier intensidad de defecto superior a 25 kA.

Compact NS800NA.

interruptores en carga Compact				
número de polos				
mando	manual		con empuñadura	
			rotativo directo o prolongado	
	eléctrico			
conexión	fija			tomas anteriores
				tomas posteriores
	extraíble con chasis			tomas anteriores
				tomas posteriores
características eléctricas según CEI 947-3 y EN 60947-3				
intensidad térmica convencional (A)		**Ith**	60 °C	
tensión asignada de aislamiento (V)		**Ui**		
tensión asignada soportada al impulso (kV)		**Uimp**		
tensión asignada de empleo (V)			**Ue**	CA 50/60 Hz
			CC	
intensidad asignada de empleo		**Ie**	CA 50/60 Hz	
				220/240 V
				380/415 V
				440/480 V (1)
				500/525 V
				660/690 V
			CC	
				250 V (1 polo)
				500 V (2 polos serie)
poder de cierre en cortocircuito	**Icm**	(kA cresta)	mínimo (sólo interruptor en carga)	
			máximo (con protección aguas arriba por interruptor automático)	
intensidad de corta duración admisible	**Icw**	(kA ef)		0,5 s
				1 s
				20 s
aptitud al seccionamiento				
resistencia (ciclos C/A)	mecánica			
	eléctrica	AC	690 V	AC 22 A
			440 V	AC 23 A
corte plenamente aparente				
grado de polución				
protecciones				
protección diferencial adicional		por relé Vigirex asociado		
auxiliares de señalización y de mando complementarios				
contactos de señalización				
bobinas de disparo		bobina a emisión de corriente MX		
		bobina de mínima tensión MN		
comunicación a distancia por bus				
señalización de los estados del aparato				
mando a distancia del aparato				
instalación				
accesorios		pletinas y espaciadores		
		cubrebornes y separadores de fases		
		marcos para cara delantera		
dimensiones (mm)		fijo		3P
L × H × P				4P
pesos (kg)		fijo		3P
				4P
inversión de redes (ver capítulo inversores de redes)				
inversores manuales, con mando eléctrico o automáticos				

(1) convenientemente para 480 V NEMA.

NS630bNA		NS800NA		NS1000NA		NS1250NA		NS1600NA	
3, 4		3, 4		3, 4		3, 4		3, 4	
■		■		■		■		■	
■		■		■		■		■	
■		■		■		■		■	
■		■		■		■		■	
■		■		■		■		■	
■		■		■		■		■	
■		■		■		■		■	
630		**800**		**1000**		**1250**		**1600**	
750		750		750		750		750	
8		8		8		8		8	
690		690		690		690		690	
500		500		500		500		500	
AC 22 A	**AC 23 A**	**AC 22 A**	**AC 23 A**	**AC 22 A**	**AC 23 A**	**AC 22 A**	**AC 23 A**	**AC 22 A**	**AC 23 A**
630	630	800	800	1000	1000	1250	1250	1600	1600
630	630	800	800	1000	1000	1250	1250	1600	1600
630	630	800	800	1000	1000	1250	1250	1600	1600
630	630	800	800	1000	1000	1250	1250	1600	1600
630	630	800	800	1000	1000	1250	1250	1600	1600
DC 22 A	**DC 23 A**	**DC 22 A**	**DC 23 A**	**DC 22 A**	**DC 23 A**	**DC 22 A**	**DC 23 A**	**DC 22 A**	**DC 23 A**
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
50		50		50		50		50	
330		330		330		154		154	
25		25		25		25		25	
17		17		17		17		17	
4		4		4		4		4	
■		■		■		■		■	
10000		10000		10000		10000		10000	
8000		8000		8000		7000		7000	
5000		5000		5000		4000		4000	
■		■		■		■		■	
III		III		III		III		III	
■									
■									
■									
■									
■									
■									
■									
■									
■									
327 × 210 × 147									
327 × 280 × 147									
14									
18									
■									

Es obligatoria una protección aguas arriba, conforme a las normas de instalación. Sin embargo, los interruptores en carga Compact NS1600b NA a 3200NA son autoprotegidos para cualquier intensidad de defecto superior a 30 kA.

Compact NS2000H.

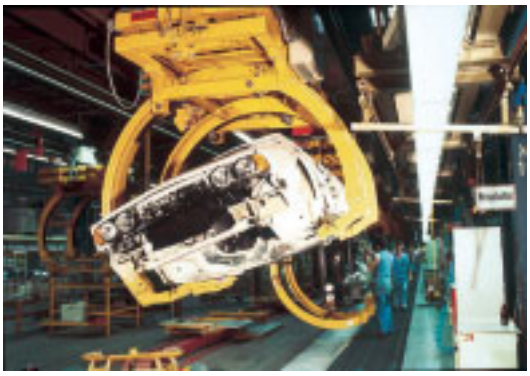
interruptores Compact				
número de polos				
mando	manual		con empuñadura	
			rotativo directo o prolongado	
	eléctrico			
conexión	fija		tomas anteriores	
			tomas posteriores	
	extraíble con chasis		tomas anteriores	
			tomas posteriores	
características eléctricas según IEC 60947-3 y EN 60947-3				
intensidad térmica convencional (A)		**Ith**	60 °C	
tensión asignada de aislamiento (V)			**Ui**	
tensión asignada soportada al impulso (kV)		**Uimp**		
tensión asignada de empleo (V)		**Ue**	CA 50/60 Hz	
			CC	
intensidad asignada de empleo		**Ie**	CA 50/60 Hz	
			220/240 V	
			380/415 V	
			440/480 V (1)	
			500/525 V	
			660/690 V	
poder de cierre en cortocircuito	**Icm**	(kA cresta)	mínimo (interruptor sólo)	
			máximo (con protección aguas arriba por int. automático)	
intensidad de corta duración admisible	**Icw**	(A eff)		0,5 s
				1 s
				20 s
aptitud al seccionamiento				
resistencia (ciclos F/0)	mecánico			
	eléctrico	AC	690 V	AC 22 A
			440 V	AC 23 A
corte plenamente aparente				
grado de polución				
protecciones				
protección diferencial adicional mediante relé Vigirex diferencial asociado				
auxiliares de señalización y de mando complementarios				
contactos de señalización				
bobinas de disparo		bobina de disparo a emisión de corriente MX		
		bobina de disparo de mínima tensión MN		
instalación				
accesorios		marcos de cara anterior		
dimensiones (mm)		fijo		3P
L × H × P				4P
pesos (kg)		fijo		3P
				4P
inversores de redes (ver capítulo de inversores de redes)				
inversores manuales, con mando eléctrico o automáticos				

(1) convenientemente para 480 V NEMA.
* Próxima comercialización.

NS1600bNA		NS2000NA		NS2500NA		NS3200NA	
3, 4		3, 4		3, 4		3, 4	
■		■		■		■	
–		–		–		–	
–		–		–		–	
■		■		■		■	
–		–		–		–	
–		–		–		–	
–		–		–		–	
1600		**2000**		**2500**		**3200**	
750		750		750		750	
8		8		8		8	
690		690		690		690	
500		500		500		500	
AC 22 A	**AC 23 A**	**AC 22 A**	**AC 23 A**	**AC 22 A**	**AC 23 A**	**AC 22 A**	**AC 23 A**
1600	1600	2000	2000	2500	2500	3200	3200
1600	1600	2000	2000	2500	2500	3200	3200
1600	1600	2000	2000	2500	2500	3200	3200
1600	1600	2000	2000	2500	2500	3200	3200
1600	1600	2000	2000	2500	2500	3200	3200
63		63		63		63	
187		187		187		187	
30		30		30		30	
21		21		21		21	
4,7		4,7		4,7		4,7	
■		■		■		■	
6000		6000		6000		6000	
1000		1000		1000		1000	
1000		1000		1000		1000	
■		■		■		■	
III		III		III		III	
■							
■							
■							
■							
■							
350 × 420 × 160							
350 × 535 × 160							
23							
36							
–							

Para una información detallada y exhaustiva, diríjase al catálogo “Inversores de redes Interpact, Compact, Masterpact”.

Terciario:
- Quirófanos de hospitales.
- Dispositivos de seguridad de inmuebles de gran altura.
- Salas de ordenador (banca, seguros...).
- Sistemas de iluminación de locales comerciales…



Industria:
- Cadenas de producción en continuo.
- Salas de máquinas de barcos.
- Auxiliares esenciales de centrales térmicas…

Infraestructuras:
- Instalaciones portuarias y ferroviarias.
- Balizaje de aeropuertos.
- Organos de control de centros militares…

inversores de redes manuales

Es el dispositivo más sencillo. Requiere la intervención de personal de explotación y, en consecuencia, la duración de la conmutación de la red normal a la red de reserva está diferida.

El inversor de redes manual se fundamenta en 2 o 3 aparatos accionados manualmente (interruptores automáticos o en carga) e interenclavados mecánicamente.

Los interenclavamientos impiden cualquier puesta en paralelo, incluso transitoria, de las dos redes.

inversores de redes con mando eléctrico

Es el dispositivo más empleado. No se precisa intervención humana. La commutación de la red normal a la red de reserva está pilotada eléctricamente.

El inversor de redes con mando eléctrico está constituido por 2 o 3 aparatos a los cuales está asociado un interenclavamiento eléctrico realizado según diferentes esquemas. El mando de los aparatos está asegurado por un interenclavamiento mecánico que protege en el caso de un mal funcionamiento eléctrico y evita una falsa maniobra.

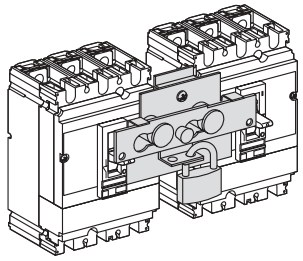
inversores de redes automáticos

La asociación de un automatismo con un inversor de redes con mando eléctrico permite el pilotaje automático de las redes según diferentes modos programados.

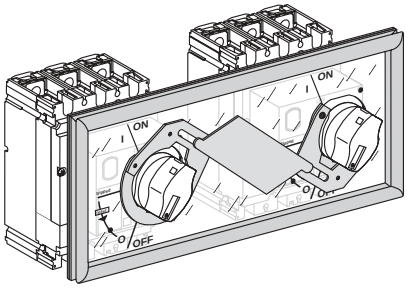
Esta solución asegura una gestión óptima de la energía:
- Commutación a una red de reserva en función de necesidades externas.
- Gestión de suministros.
- Regulación.
- Redes de emergencia…

Puede asociarse al automatismo una opción de comunicación a un supervisor.

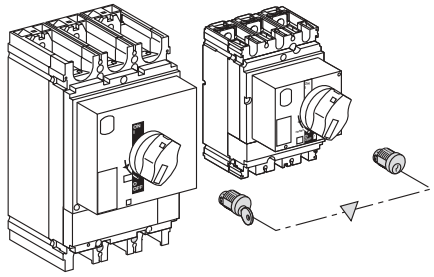
Un inversor de redes manual está realizado en torno a 2 o 3 aparatos accionados manualmente (interruptores automáticos o en carga) e interenclavados mecánicamente. Los interenclavamientos impiden cualquier puesta en paralelo, incluso transitoria, de las 2 redes.



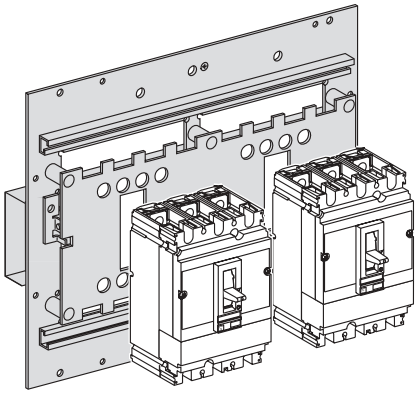
Interenclavamiento de dos aparatos accionados por empuñadura.



Interenclavamiento de dos aparatos con mando rotativo.



Interenclavamiento por cerraduras.



Interenclavamiento por placa soporte.

interenclavamiento de 2 o 3 aparatos con mando por empuñadura

Este dispositivo permite un interenclavamiento de 2 aparatos. Dos dispositivos idénticos permiten interenclavar 3 aparatos instalados lado a lado: un aparato cerrado y dos aparatos abiertos. El enclavamiento del dispositivo se realiza por 1 o 2 candados de diámetro 5 a 8 mm.

Asociación de interruptores automáticos “Normal” y “Reserva”

Existen 2 modelos de interenclavamiento:

- Compact NS100 a 250
- Compact NS400 a 630, que permite igualmente el interenclavamiento de un Compact NS100 a 250.

Los aparatos deben ser todos fijos o todos extraíbles.

interenclavamiento de 2 aparatos con mando rotativo

El interenclavamiento se realiza por enclavamiento por candados de los mandos rotativos, aparato en posición “abierto”. Este impide el cierre simultáneo de los dos aparatos, pero autoriza la apertura.

Asociación de Interruptores Automáticos “Normal” y “Reserva”

Todos los Interruptores en carga e interruptores automáticos Compact NS100 a 1600 con mando rotativo son asociables. Las combinaciones entre Compact NS100 a 630 y Compact NS630b a 1600 no son posibles.

interenclavamiento de varios aparatos por cerraduras con llave prisionera

El interenclavamiento por llave está compuesto de dos cerraduras idénticas con una sola llave y realizado por un dispositivo de adaptación de cerradura específico para cada aparato.

Esta solución permite interenclavar dos aparatos geográficamente alejados o de características muy distintas como, por ejemplo, un aparato de media tensión y uno de baja tensión o un interruptor automático y un interruptor en carga Compact NS. Un sistema de cajas con llaves priosioneras murales permite numerosas combinaciones entre varios aparatos.

Asociación de interruptores automáticos “Normal” y “Reserva”

Todos los interruptores en carga e interruptores automáticos Compact NS100 a 1600 con mando rotativo o mando eléctrico son asociables.

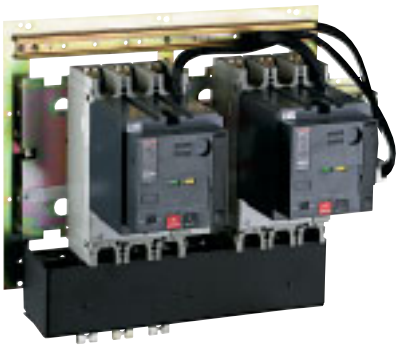
interenclavamiento de 2 aparatos en placa soporte

Una placa soporte destinada a acoger dos aparatos Compact se instala en posición vertical u horizontal sobre herrajes. El interenclavamiento está montado en la placa soporte y utiliza un mecanismo que actúa en la parte posterior del aparato. Este sistema permite un libre acceso al mando y al bloque de relés.

Asociación de interruptores automáticos “Normal” y “Reserva” Compact

Todos los interruptores en carga e interruptores automáticos Compact NS100 a 630 manuales son asociables.

Los aparatos son en versión fija o extraíble con zócalo, con o sin protección diferencial o bloque de medida.



Inversores de redes con mando eléctrico.

Elementos de mando auxiliares.

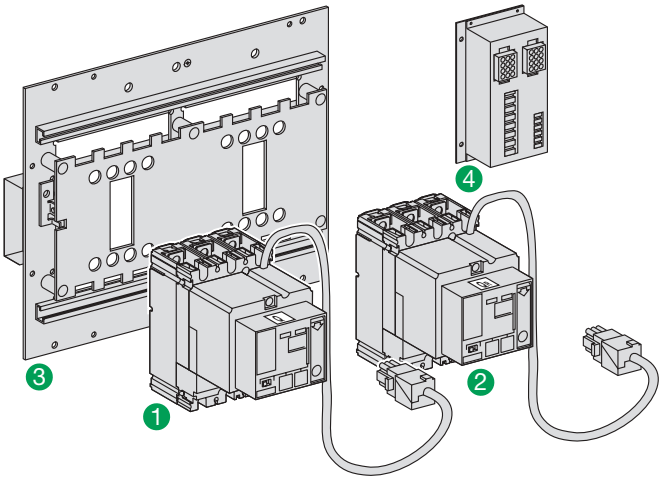
Automatismo.

Un inversor de redes con mando eléctrico está formado por:
1 Interruptor automático QN para la red “Normal” equipado de un mando eléctrico y contactos auxiliares.
2 Interruptor automático QR para la red “Reserva” equipado de un mando eléctrico y contactos auxiliares.
3 Placa soporte de instalación y de interenclavamiento mecánico (NS100 a 630) o sistema de interenclavamiento por varillaje o por cables (NS630b a 1600).
4 Interenclavamiento eléctrico: IVE (NS100 a 1600) o esquema eléctrico realizado por el instalador (NS630b a 1600). Ejemplos de interenclavamiento eléctrico en el catálogo inversor de redes.

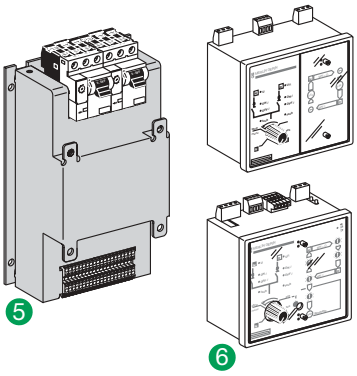
La transferencia entre redes puede estar automatizada mediante el añadido de:
5 Elemento de mando: ACP.
6 Automatismo BA o UA.
O esquemas eléctricos realizados por el instalador (NS630b a 1600). Ejemplos de esquemas eléctricos en el catálogo inversor de redes.

Accesorio:
7 Un accesorio de acoplamiento (conexión aguas abajo) para NS100 a 630.
Este elemento permite la cómoda salida del inversor al embarrado de potencia mediante una conexión prefabricada de fácil adaptación y reducido espacio.

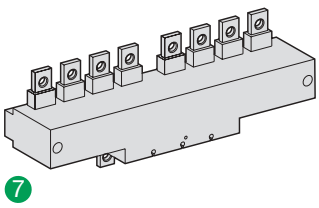
inversores de redes sin automatismo asociado
El automatismo que permite la transferencia de una red a otra en función del estado de las redes “Normal” y “Reserva” debe ser realizado por el diseñador de la instalación.



inversor de redes con automatismo asociado
La transferencia automática de una red a otra en función del estado de las redes “Normal” y “Reserva” está realizada por un automatismo Merlin Gerin.



accesorio de acoplamiento
Este accesorio puede asociarse al inversor de redes con o sin automatismo para facilitar la conexión de la instalación.



La asociación al inversor con mando eléctrico de un automatismo integrado BA o UA permite la gestión automática de la transferencia entre las redes según unas secuencias parametrizables.

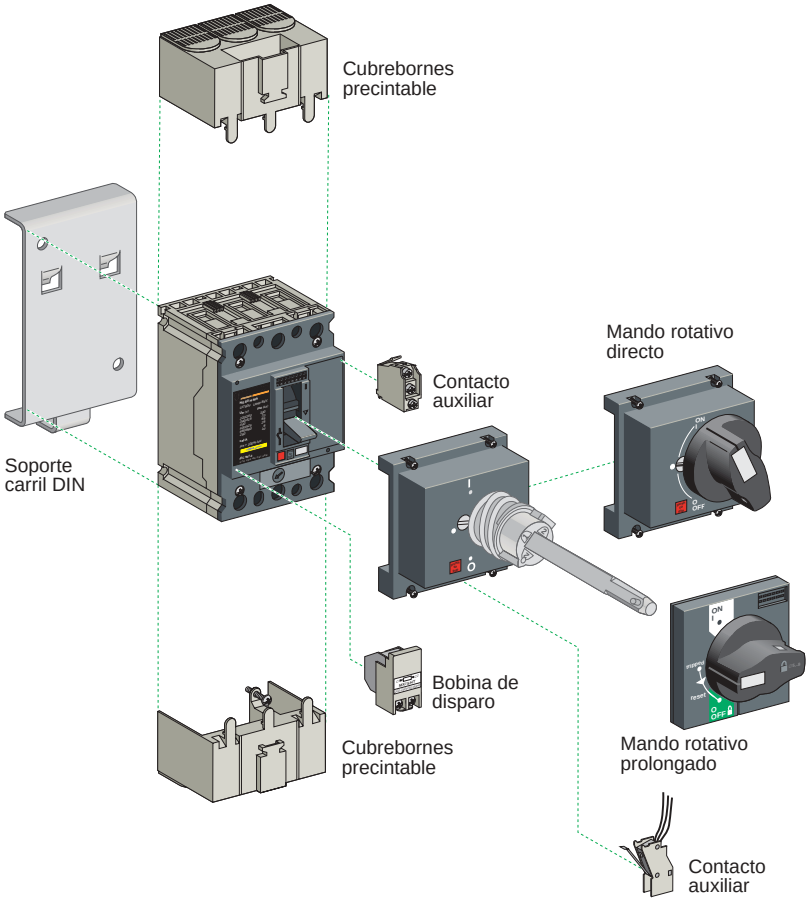
Automatismo BA.

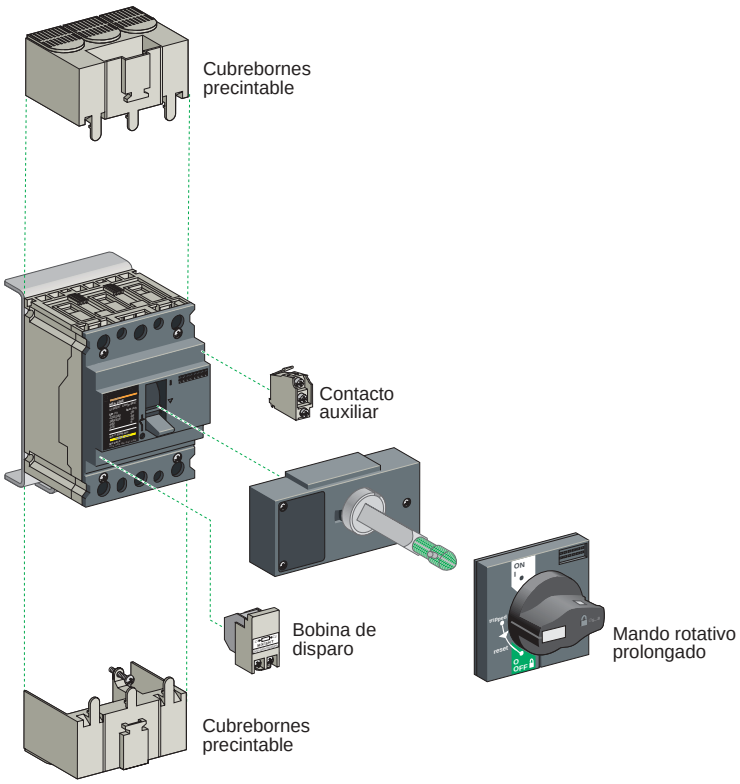
Automatismo UA.

automatismo		BA	UA
selector de 4 posiciones			
funcionamiento automático		■	■
marcha forzada sobre la red “Normal”		■	■
marcha forzada sobre la red de “Reserva”		■	■
paro (apertura de las redes “Normal” y “Reserva”)		■	■
funcionamiento automático			
vigilancia de la red “Normal” y permutación automática de una red a otra		■	■
señal de arranque de grupo electrógeno			■
paro temporizado del grupo electrógeno (regulable)			■
desconexión y reconexión de circuitos no prioritarios			■
permutación a la red de “Reserva” si una de las fases de la red “Normal” está ausente			■
test			
por apertura del interruptor automático P25M de la alimentación del automatismo			■
por botón pulsador de test en la cara delantera del automatismo		■	
señalización			
señalización del estado de los interruptores automáticos en la cara delantera del automatismo: abierto, cerrado, disparado por defecto		■	■
contacto de señalización del funcionamiento en modo automático		■	■
funciones suplementarias			
selección del tipo de red “Normal”: monofásica o trifásica			■
orden de permutación voluntaria a la red de “Reserva” (ej.: reparto de consumos entre redes)		■	■
en funcionamiento “permutación voluntaria”, posibilidad de marcha forzada en red “Normal” si la red de “Reserva” no está operativa			■
contacto de control suplementario (externo al automatismo) transferencia a la red de “Reserva” si el contacto está cerrado (ej.: control de la frecuencia UR)		■	■
regulación del tiempo de arranque máximo tolerado para el grupo de emergencia			■
opciones			
opción comunicación		■	
alimentación			
tensiones de mando (1)	220 a 240 V 50/60 Hz	■	■
	380 a 415 V 50/60 Hz	■	■
	440 V 60 Hz	■	■
umbrales de funcionamiento			
falta de tensión	0,35 Un ⩽ tensión ⩽ 0,7 Un	■	■
falta de fase	0,5 Un ⩽ tensión ⩽ 0,7 Un		■
presencia de tensión	tensión ⩾ 0,85 Un	■	■

características de los contactos de salida							
intensidad nominal térmica (A)	8						
carga mínima	10 mA sobre 12 V						
		CA				**DC**	
categoría de empleo (IEC 60947-5-1)		AC12	AC13	AC14	AC15	DC12	DC13
intensidad de empleo (A)	24 V	8	7	5	6	8	2
	48 V	8	7	5	5	2	–
	110 V	8	6	4	4	0,6	–
	220/240 V	8	6	4	3	–	–
	250 V	–	–	–	–	0,4	–
	380/415 V	5	–	–	–	–	–
	440 V	4	–	–	–	–	–
	660/690 V	–	–	–	–	–	–

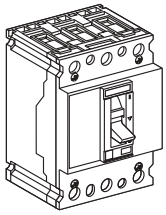
(1) alimentación del automatismo mediante elemento auxiliar de mando ACP. La tensión de alimentación debe ser la misma en el elemento de mando ACP, el IVE y los mandos eléctricos. Si esta tensión de alimentación es idéntica a la tensión de la red, la alimentación puede realizarse directamente por las redes principales “Normal” y “Reserva”. Si no, es necesaria la utilización de un transformador de aislamiento del tipo BC Transformador o equivalente.


Cubrebornes
precintable
Soporte
carril DIN
Contacto
auxiliar
Mando rotativo
directo
Bobina de
disparo
Cubrebornes
precintable
Mando rotativo
prolongado
Contacto
auxiliar

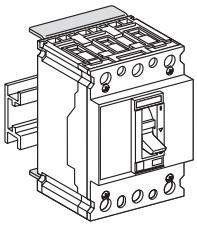

Cubrebornes
precintable
Contacto
auxiliar
Bobina de
disparo
Mando rotativo
prolongado
Cubrebornes
precintable

instalación

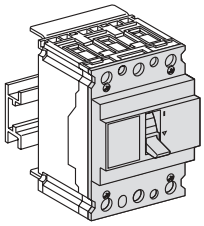
Los interruptores automáticos Compact NS80H-MA se fijan indistintamente en posición horizontal, vertical o plana sin ningún decalaje en sus prestaciones.
Se instalan en diferentes tipos de cuadros habituales en todos los países.
La fijación sobre raíl DIN es posible gracias a un adaptador especial.
El interruptor automático NSA160 se fija únicamente sobre raíl DIN
Estos tres interruptores automáticos están disponibles en versión toma anterior.



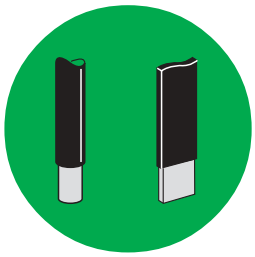
NS80H-MA: montaje sobre panel o soporte.



NS80H-MA: montaje sobre raíl de tipo DIN como opción.
NSA160: montaje sobre raíl de tipo DIN en estándar.



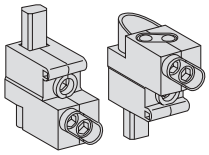
Cara anterior estándar de 45 mm en NSA 160.



conexión toma anterior de los cables desnudos

Los interruptores automáticos Compact NS80H-MA y NSA160 están equipados en estándar de bornes para la conexión de cables desnudos de cobre o aluminio de 1,5 a 70 mm^2.

Borne de reparto
Este borne se atornilla directamente en el borne del interruptor automático y permite la conexión de tres cables:
- Flexibles de sección 1 a 10 mm^2.
- Rígidos de sección 1,5 a 16 mm^2.
- Con terminales ajustables o autoajustables de 1,5 a 4 mm^2.

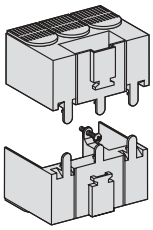


Borne de reparto.

aislamiento de las partes en tensión

Cubrebornes
Accesorios aislantes o recintables utilizados para la protección contra los contactos directos con los circuitos de potencia (grado de protección: IP40.5). se suministran con accesorios de precintado.

Para la tensión ⩾ 500 V, los cubrebornes son obligatorios.



Cubrebornes.

Contactos de señalización.

Contactos inversores con punto común: permiten el reenvío a distancia de los estados de funcionamiento del interruptor automático.
Utilizados para la señalización, el enclavamiento eléctrico, inversores, etc.

contactos de señalización

Un modelo único, conforme a la recomendación internacional CEI 60947-5 / EN60947-5, realiza diferentes funciones de señalización según el emplazamiento en el que está alojado:
■ OF “abierto/cerrado”: indica la posición de los polos del interruptor automático.
■ SD “señal de disparo”: indica que el aparato ha disparado por:
□ Sobrecarga.
□ Cortocircuito.
□ Defecto diferencial (Compact NSA160).
□ Acción de una bobina de disparo.
Vuelve a su posición de reposo después del rearme del interruptor automático.
■ SDV “señal de defecto diferencial”: alojado en el bloque Vigi de los Compact NSA160, indica que el aparato ha disparado debido a un defecto diferencial.
Vuelve a su posición de reposo después del rearme del interruptor automático.

Estos contactos están disponibles en versión “bajo nivel” y permiten conmutar cargas muy débiles: mando de autómatas o de circuitos electrónicos.

Características

contactos		**estándar**				**bajo nivel**			
intensidad nominal térmica (A)		6				5			
carga mínima		10 mA a 24 V				1 mA a 4 V			
cat. de empleo (CEI 60947-5-1)		AC12	AC15	DC12	DC14	AC12	AC15	DC12	DC14
intensidad de empleo (A)	24 V	6	6	2,5	1	5	3	5	1
	48 V	6	6	2,5	0,2	5	3	2,5	0,2
	110 V	6	5	0,8	0,05	5	2,5	0,8	0,05
	220/240 V	6	4	–	–	5	2	–	–
	250 V	–	–	0,3	0,03	5	–	0,3	0,03
	380/440 V	6	3	–	–	5	1,5	–	–

Bobina de disparo MX o MN.

mando de apertura de seguridad

Las bobinas de disparo MX o MN provocan la apertura del interruptor automático.

Bobina de mínima tensión MN
Provoca la apertura del interruptor automático cuando la tensión de mando es inferior al umbral de disparo:
■ Umbral de disparo comprendido entre 0,35 y 0,7 veces la tensión nominal.
■ Cierre del interruptor automático únicamente posible si la tensión sobrepasa 0,85 veces la tensión nominal.

La apertura mediante bobina de mínima MN responde a las exigencias de la norma CEI 60947-2. / EN60947-2.

Retardador para MN (Compact NS80H-MA)
Permite eliminar los disparos intempestivos debidos a las caídas de tensión transitorias de duración ⩽ 200 ms:

Está asociado a:
■ Una bobina de disparo MN 250 Vcc, tensión de mando 220/240 Vca.
■ Una bobina MN 48 Vcc, tensión de mando 48 Vca.

Bobina a emisión de corriente MX
Provoca la apertura del interruptor automático cuando la tensión es superior a 0,7 × Un.
La orden de disparo puede ser impulsional (⩾ 20 ms) o mantenida.

Funcionamiento
Cuando el interruptor automático ha disparado por bobina MN o MX, es necesario rearmar localmente.
El disparo por bobina MN o MX es prioritario sobre el cierre manual.
Cuando está presente una orden de disparo, el cierre, incluso transitorio, de los contactos no es posible.

Características mecánicas:
■ Resistencia: 50 % de la resistencia mecánica del aparato.
■ Encliquetables bajo la tapa del interruptor automático.
■ Conexión por cables de hasta 1,5 mm^2 en regleta de bornes integrada.

Características eléctricas:
■ Consumo:
□ A la llamada (MX): < 10 W.
□ Mantenido (MN): < 5 VA.
■ Tiempo de respuesta < 50 ms.

Compact NS80 H-MA con mando rotativo directo.

Compact NS80 H-MA con mando rotativo prolongado.

mandos rotativos

Los mandos rotativos existen en 2 modelos:
■ Mando rotativo directo.
■ Mando rotativo prolongado.

Están disponibles en 2 versiones:
■ Estándar: empuñadura negra.
■ VDE: empuñadura roja y tapa amarilla, para el mando de máquinas herramientas.

Mando rotativo directo (NS80H-MA)
Grado de protección: IP40.5.
El mando rotativo directo conserva:
■ El acceso a las regulaciones del bloque de relés y la lectura de las mismas.
■ El seccionamiento con corte plenamente aparente.
■ La indicación de las 3 posiciones O (OFF), I (ON), disparado (tripped).
■ El acceso al botón de test de disparo (“push to trip”).
■ El enclavamiento del interruptor automático en posición abierto O mediante 1 a 3 candados de Ø 5 a 8 mm (no incluidos).

Se fija por tornillos en el lugar, sustituyendo la tapa del interruptor automático.

Accesorios que permiten la transformación del mando rotativo directo estándar para los casos siguientes:
■ Cuadros del tipo CCM (centro control de motores):
□ Apertura de puerta imposible si el aparato está cerrado.
□ Cierre imposible del aparato si la puerta está abierta.
■ Grado de protección: IP43.5.
■ Mando de máquinas herramientas conforme a la CNOMO E03.81.501N; IP54.7.

Mando rotativo prolongado
Grado de protección: IP55.7.

Permite el mando desde la cara anterior del cuadro de un aparato instalado en el fondo del mismo.

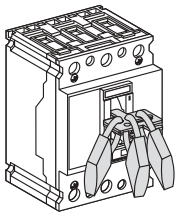
Conserva:
■ El seccionamiento plenamente aparente.
■ La indicación de las 3 posiciones O (OFF), I (ON), disparado (tripped).
■ El acceso a las regulaciones del bloque de relés, puerta del cuadro abierta.
■ El enclavamiento del interruptor automático en posición O mediante 1 a 3 candados de Ø 5 a 8 mm (no incluidos).

La apertura de puerta es imposible si el aparato está cerrado o enclavado.

Está compuesto de:
■ Un cajetín a montar en el Compact en el lugar de la tapa, fijación por tornillos.
■ Un conjunto a fijar sobre la puerta (empuñadura y tapa), siempre instalado en la misma posición que el interruptor automático, sea vertical u horizontal.
■ Un eje de prolongación a ajustar. Las distancias mínima y máxima entre el plano de fijación y la puerta son de 185…600 mm.

enclavamientos

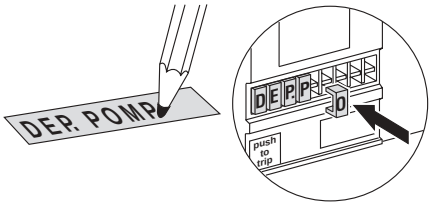
El enclavamiento en posición “abierto” garantiza el seccionamiento según CEI 60947-2 / ENE 60947-2.
Los enclavamientos por candados permiten de 1 a 3 candados de Ø 5 a 8 mm cada uno (candados no suministrados).



Enclavamiento de mando por empuñadura por dispositivo intercambiable.

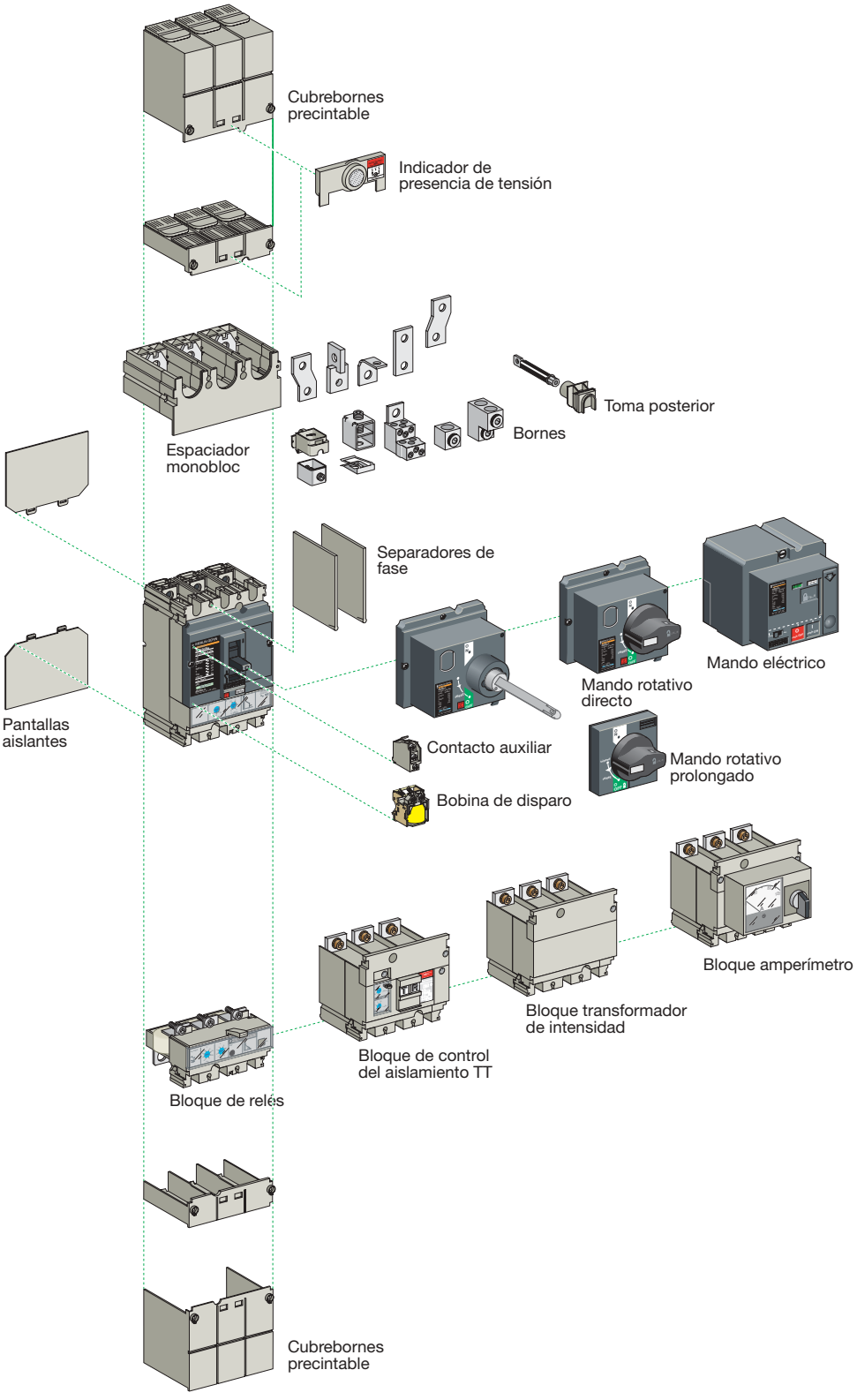
etiquetado de las salidas

El Compact NS80H-MA se suministra en estándar con una etiqueta encliquetable para su escritura manual.
Admite igualmente las etiquetas prefabricadas Telemecanique de referencia AB1-** (8 caracteres).

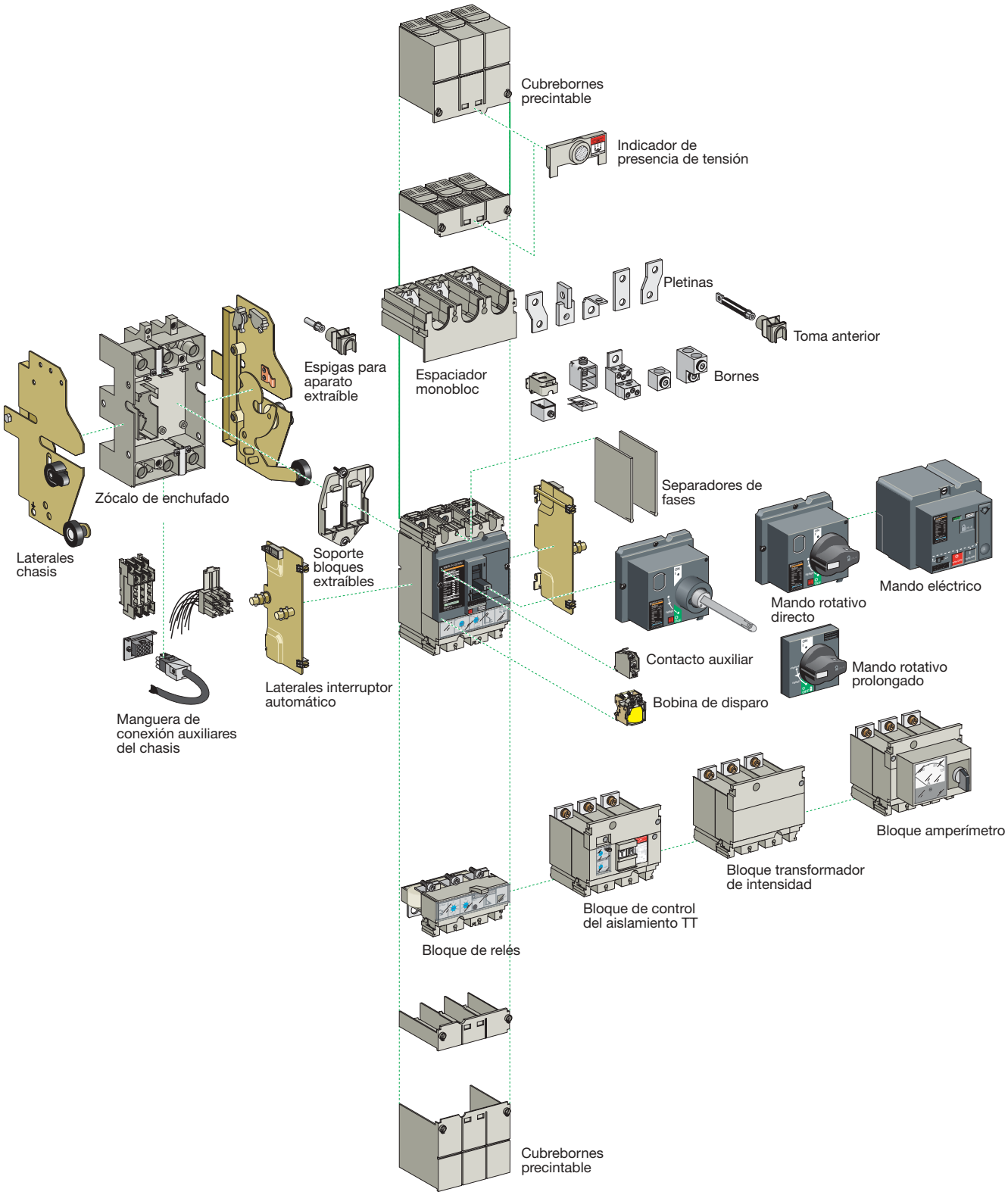


Accesorios de etiquetado.

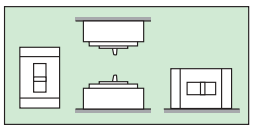
Compact NS100 a 630 fijo



Compact NS100 a 630 extraíble



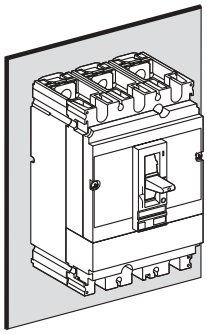
Compact NS250H fijo



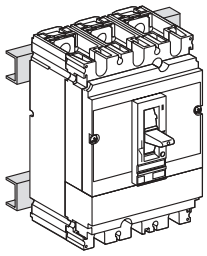
instalación

interruptores automáticos fijos

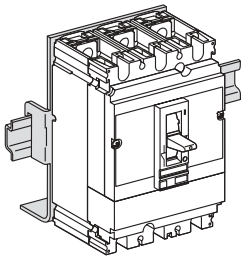
Los interruptores automáticos Compact se fijan indistintamente en posición horizontal, vertical o plana sin decalaje en sus prestaciones.
Se instalan en diferentes tipos de cuadros usuales en todos los países.



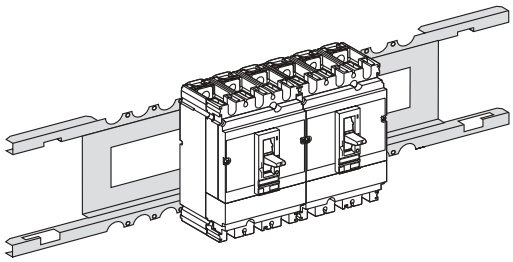
Fijación en panel.



Fijación en herrajes.



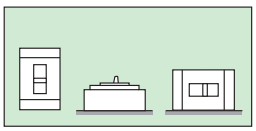
Fijacion en raíl simétrico con adaptador.



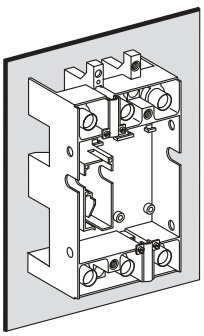
Fijación en soporte funcional prisma.

La instalación extraíble permite:
■ Extraer o reemplazar rápidamente el interruptor automático sin ninguna intervención en los conexionados.
■ Prever en un cuadro salidas de reserva que se equiparán posteriormente con su interruptor automático.

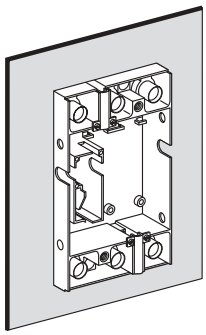
Compact NS250H extraíble con zócalo.



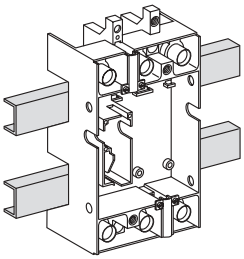
interruptores automáticos extraíbles con zócalo



Fijación sobre panel posterior.



Fijación a través de panel delantero.



Fijación sobre herrajes.

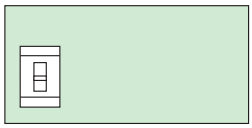
Protección contra los contactos directos de los circuitos de potencia:
■ Aparato enchufado: IP4.
■ Aparato extraído: IP2.
■ Aparato extraído, zócalo con pantallas aislantes: IP4.

Composición:
■ Interruptor automático Compact.
■ Juego de espigas adaptables al aparato.
■ Zócalo para fijar en panel o sobre herrajes.
■ Pantalla aislante, a colocar en caso de fijación en el panel posterior y conexión por tomas anteriores.
■ Percutor, a fijar en el aparato, dispara automáticamente el aparato, si está cerrado, al enchufar o desenchufar del chasis. El percutor permite maniobrar el aparato, incluso en posición desenchufado.
■ Cubrebornes cortos obligatorios en el aparato.

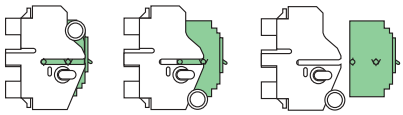
Accesorios
Los accesorios de aislamiento pueden ser utilizados para:
■ Proteger contra los contactos directos.
■ Reforzar el aislamiento.

■ Posición “desenchufado”: los circuitos de potencia están desconectados pero el aparato permanece en su chasis. El aparato puede ser maniobrado (A, C, “disparado”).
■ Enclavamiento por 1 a 3 candados de Ø 5 a 8 mm, impidiendo el enchufado del aparato.
■ Verificación del funcionamiento de los auxiliares (con toma desconectable).

Compact NS250H extraíble con chasis.



interruptores automáticos extraíbles con chasis



Enchufado. Desenchufado. Extraído.

El chasis se obtiene mediante la colocación de dos placas laterales sobre el zócalo, y dos sobre el aparato.

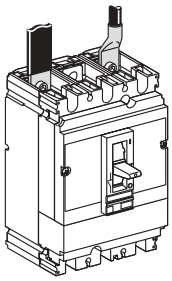
Accesorios:

■ Contactos auxiliares, a montar en la parte fija del chasis, indicando la posición del aparato “enchufado” o “desenchufado”.
■ Cajetín de mando para aparato con mando directo a través de puerta, permite mantener el grado de protección IP independientemente de la posición del aparato (se suministra con prolongador de empuñadura).
■ Enclavamiento por cerradura realizando, según el pestillo utilizado:
□ Prohibición de enchufado.
□ Bloqueo en posición enchufado o desenchufado.
■ Eje telescópico para el mando rotativo prolongado.

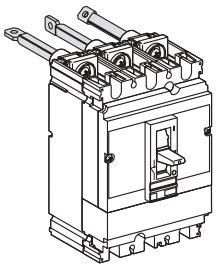
conexión toma anterior y posterior

Los Compact fijos, extraíble con zócalo y extraíbles con chasis pueden conexionarse con tomas anteriores o posteriores.

Aparato fijo

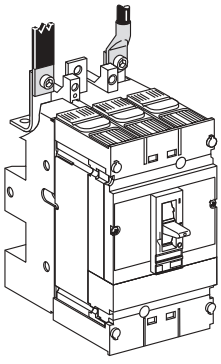


Conexión tomas anteriores.

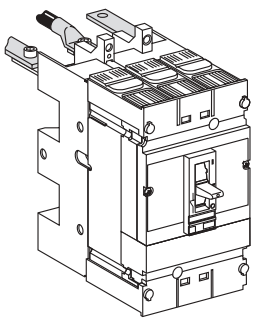


Conexión tomas posteriores.

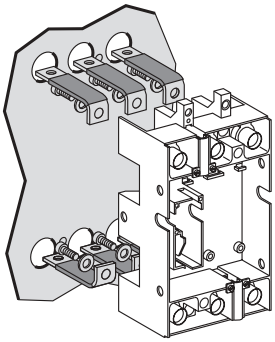
Aparato extraíble



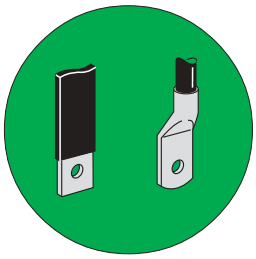
Conexión toma anterior.

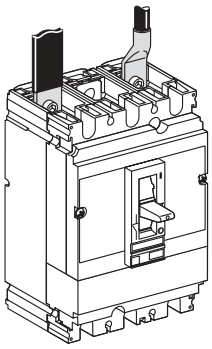


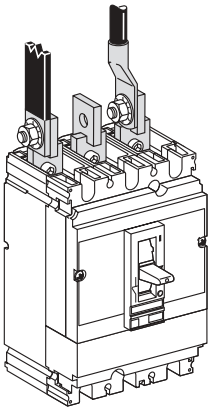
Conexión toma posterior.

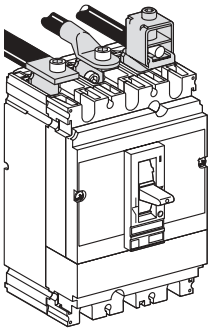


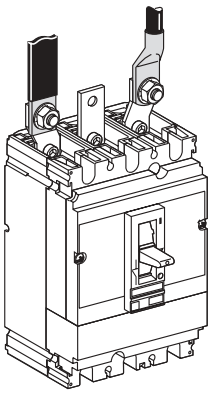
Conexión toma posterior a través de panel.











conexión aparato fijo

conexión toma anterior de barras o cables con terminales

Los Compact NS100 a NS630 están equipados en estándar con pletinas con tuercas encliquetables y tornillo para el apriete (NS100 a 250: M8, NS400 a 630: M10) permitiendo la conexión mediante barras aisladas o cables con terminal.
Con pletinas complementarias (escuadras, prolongadoras de canto, espaciadoras) podemos resolver todos los problemas de conexión.
Para los Compact NS630, la conexión necesitará a menudo de un espaciador de paso polar 52,5 mm o 70 mm.

Terminales

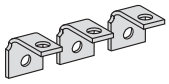
Los terminales son específicos para los cables de cobre o para cables de aluminio, se suministran con separadores de fases y son compatibles con los cubrebornes largos.

■ Los terminales estrechos para cable de cobre permiten la conexión de cables de cobre de sección:
□ 120, 150 o 185 mm^2 (NS100 a 250).
□ 240 o 300 mm^2 (NS400 a 630).

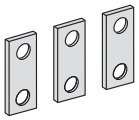
■ Los terminales estrechos para cable de aluminio permiten la conexión de cables de cobre de sección:
□ 150 o 185 mm^2 (NS100 a 250).
□ 240 o 300 mm^2 (NS400 a 630).

Espaciadores

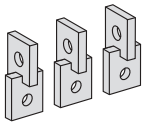
Los espaciadores aumentan el paso polar. Son incompatibles con los cubrebornes. El espaciador monobloc permite aumentar el paso polar de un interruptor al paso polar de un aparato superior asegurando la protección contra los contactos directos (ver página 1/79).



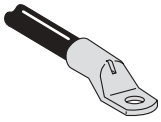
Pletinas en escuadra.



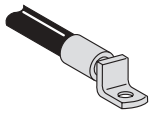
Pletinas prolongadoras para NS100 a 250.



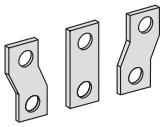
Pletinas de canto para NS400 a 630.



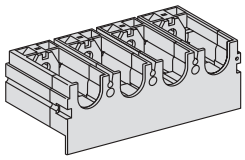
Terminal estrecho para cable de cobre.



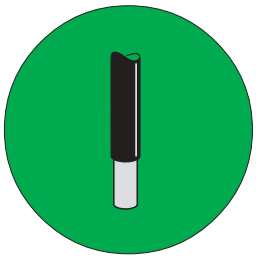
Terminal estrecho para cable de aluminio.

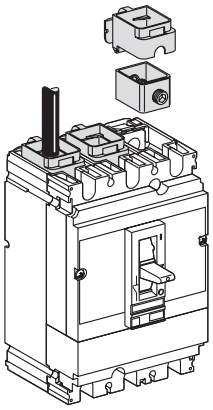


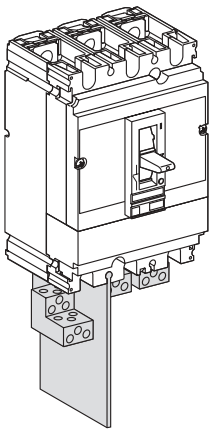
Espaciadores.



Espaciador monobloc.







conexión anterior mediante cables desnudos

Los bornes de conexión de los Compact NS aceptan indistintamente cables de cobre o aluminio.

Bornes simples para Compact NS100 a NS250
Encliquetables directamente sobre las pletinas del aparato, o fijados mediante grapas sobre las pletinas en escuadra, pletinas prolongadoras o espaciadores.

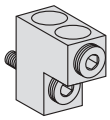
Bornes simples y dobles para Compact NS400 a 630
A atornillar sobre las pletinas del aparato o las pletinas en escuadra.

Bornes de reparto para Compact NS100 a NS250
A atornillar directamente sobre las pletinas del aparato. Los separadores de fases se suministran con los bornes de reparto. Pueden reemplazarse por los cubrebornes largos. Para 6 cables de sección 1,5 a 35 mm^2 cada uno.

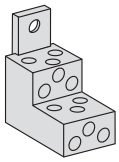
Repartidor “polybloc” para Compact NS100 a NS630
Se fija directamente sobre las pletinas del aparato. Permite la conexión por polo: 6 o 9 cables flexibles o rígidos de sección inferior o igual a 10 mm^2.
La conexión se efectúa sin destornillador, en un resorte tipo caja.

Borne simple: NS100 a 250.

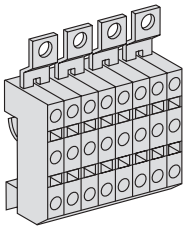
Borne simple: NS400 a 630.



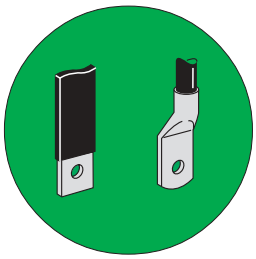
Borne doble: NS400 a 630.

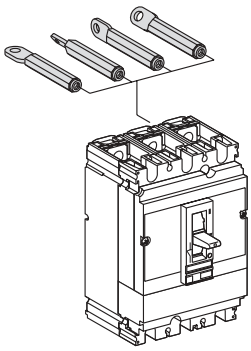


Bornes de reparto: NS100 a 250.



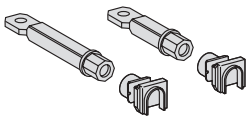
Repartidor “Polybloc”: NS100 a 250.



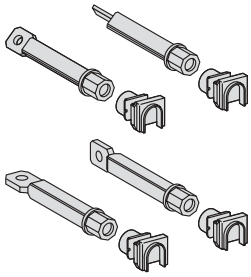


conexión posterior

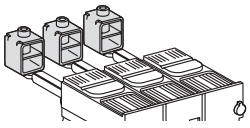
Las tomas posteriores para la conexión de barras o cables con terminales existen en dos longitudes. Las barras pueden llegar planas, de canto a 45°, según el montaje de las tomas posteriores.
Las tomas posteriores se adaptan simplemente sobre las pletinas de conexión del aparato. Todas las combinaciones de longitudes de toma posterior y de posiciones sobre un mismo aparato son posibles.
Fijación del aparato sobre panel posterior.
Para la conexión de cables sin terminal, los bornes simples para Compact NS100 a NS250 se fijan sobre las tomas posteriores con la ayuda de grapas.



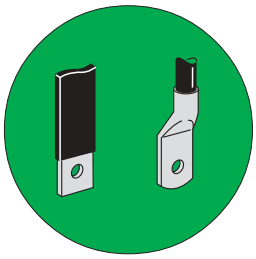
2 largas.



4 posiciones.



Conexión de cables sin terminal sobre NS100 a NS250.

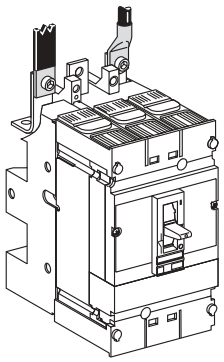


conexión aparato extraíble

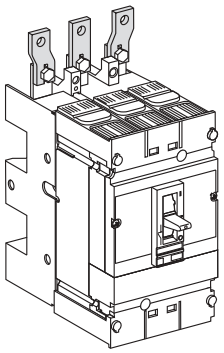
conexión de barras o cables con terminal

El zócalo está equipado con pletinas que, según el sentido del montaje, permiten una conexión por tomas anteriores o posteriores. En caso de fijación sobre panel posterior, estas pletinas deben reemplazarse por pletinas en escuadra largas aisladas.
Para los Compact NS630, la conexión necesitará a menudo un espaciador de paso polar 52,5 mm o 70.

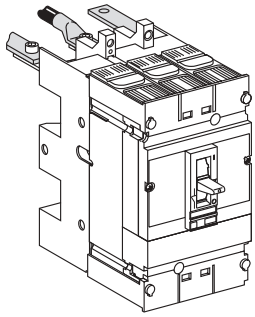
Accesorios de conexión
Ver aparato fijo.



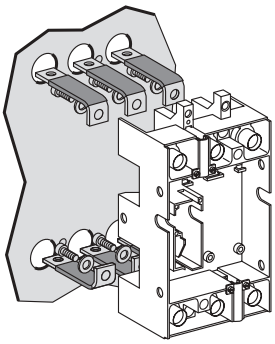
Conexión anterior.



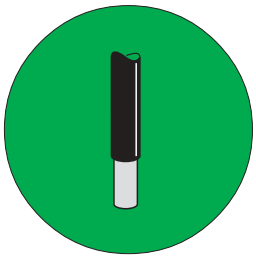
Conexión anterior con espaciadores.



Conexión posterior.

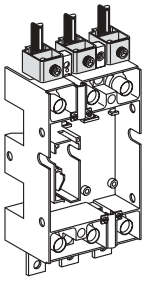


Conexión posterior con fijación en panel posterior.

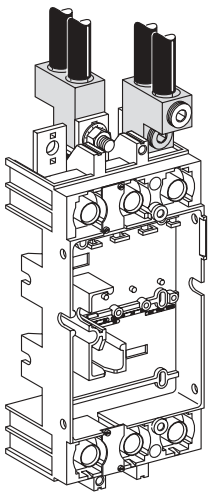


conexión mediante cables desnudos

Todas las pletinas pueden incorporar bornes para la conexión de cables desnudos (ver aparato fijo).



Zócalo para NS100 a NS250 equipado de bornes simples.



Zócalo para NS400 a NS630 equipado de bornes dobles.

Espaciador monobloc.

espaciador monobloc

La conexión de ciertos cables de gran sección puede necesitar un aumento de la distancia entre las fases del aparato. El espaciador monobloc es un accesorio que se adapta igualmente sobre los interruptores en carga Interpact INS y permite:

■ Aumentar el paso polar del interruptor automático al paso del aparato de calibre superior.

■ Utilizar todos los accesorios de conexión y de aislamiento del aparato de calibre superior (borne, prolongador…).

■ Obtener un mejor aislamiento entre fases que con los espaciadores estándar.

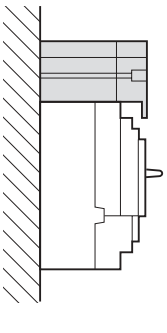
	NS100 a 250	NS400 a 630
paso polar sin espaciador (mm)	35	45
paso polar con espaciador piezas separadas (mm)	45	52,5 o 70
paso polar con espaciador monobloc (mm)	45	70

montaje

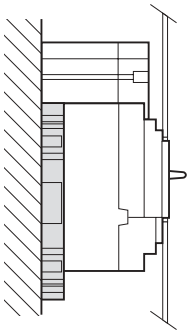
Equipados de un espaciador monobloc, los interruptores automáticos Compact NS pueden ser instalados en fondo de panel o en frontal de panel añadiendo un realce bajo los aparatos.

■ Posibilidad de alinear aparatos de diferentes calibres en un cuadro.

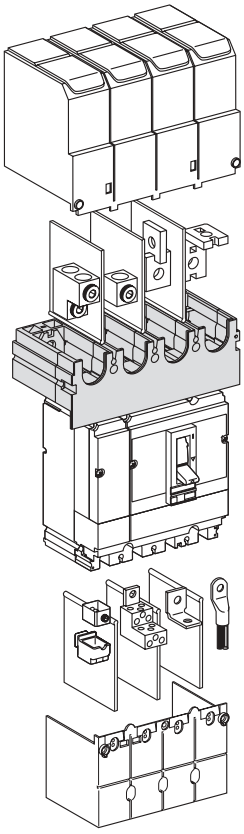
■ Utilización de la misma placa soporte sea cual sea el aparato (incluidos los Interpact INS).



Montaje en fondo panel.



Montaje en frontal de panel con realce.



Accesorios de conexión y aislamiento idénticos a los de los interruptores en carga interpact INS.

Compact NS equipado con cubrebornes.

aislamiento de las partes en tensión

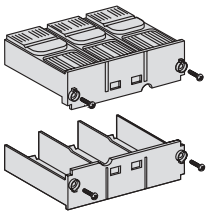
cubrebornes

Accesorios aislantes precintables utilizados para la protección contra los contactos directos con los circuitos de potencia (grado de protección: IP40.5). Se suministran con accesorios de precintado.

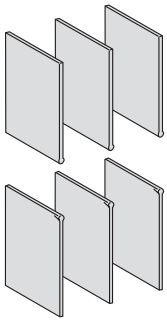
Elección de cubrebornes:
■ Para interruptores automáticos fijos con toma anterior: cubrebornes largos.
■ Para interruptores automáticos fijos con toma posterior: cubrebornes cortos.
■ Para interruptor automático extraíble: cubrebornes cortos obligatorios.
■ Para tensión ⩾ 500 V: cubrebornes obligatorios.
■ Para tensión > 600 V kit de conexión específico incluyendo el cubrebornes y la pantalla aislante.
■ Para Compact NS400/630 con espaciador: cubrebornes de espaciador.

Los cubrebornes largos para zócalo se utilizan:
■ Para asegurar la protección contra los contactos directos con los circuitos de potencia (grado de protección: IP40.5).
■ Para reforzar el aislamiento entre fases.

Los accesorios de aislamiento para zócalo extraíble están constituidos:
■ De un adaptador que ofrece las mismas posibilidades de conexión que el interruptor automático.
■ De un cubrebornes largo o separadores de fases específicos.



Cubrebornes.



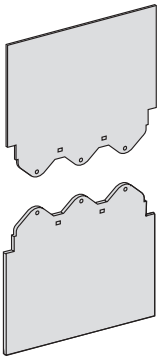
Separadores de fases.

separadores de fases

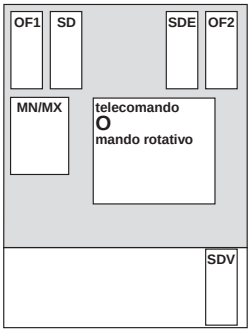
Accesorios de seguridad para la consecución de un aislamiento máximo entre fases a nivel de las conexiones de potencia:
■ Colocación por simple encliquetado en el aparato.
■ No se pueden combinar con los cubrebornes.
■ Versión específica para zócalo extraíble.

pantallas de aislamiento posteriores

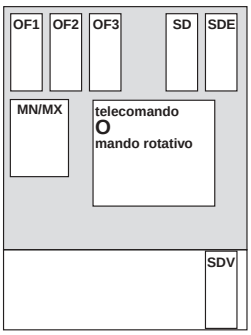
Accesorios de seguridad para la consecución de un aislamiento entre las conexiones y el panel de fijación. Son compatibles con los cubrebornes o los separadores de fases.



Pantallas aislantes posteriores.



Compact NS100/160/250.



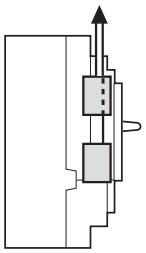
Compact NS400/630.

Cada auxiliar lleva integrada una regleta numerada. Se pueden utilizar cables de sección hasta:
- 1,5 mm^2 para contactos auxiliares y bobinas de disparo.
- 2,5 mm^2 para el mando eléctrico.

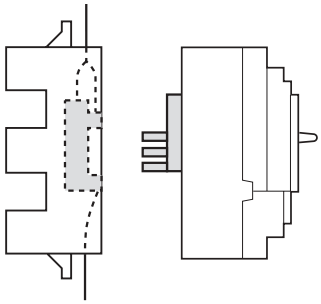
conexión de los auxiliares eléctricos

Compact fijo

Los circuitos auxiliares salen del aparato por un orificio pretroquelado en la tapa.



Compact extraíble

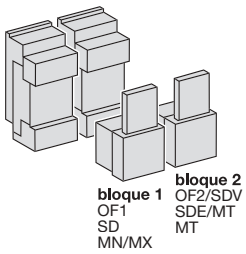


Bloques de desenchufado

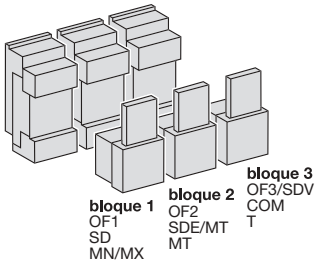
Los circuitos auxiliares salen del aparato por 1 a 3 bloques de desenchufado con 9 hilos cada uno, compuestos de:
- Una parte móvil, montada en el aparato con la ayuda de un soporte (1 soporte por interruptor automático).
- Una parte fija, montada en el zócalo, equipada de bornes de conexión para cables desnudos de sección hasta 2,5 mm^2.

Elección de los bloques de desenchufado

Para Compact NS400 a NS630, la conexión de las opciones de la unidad de control STR53UE sale igualmente por los bloques de desenchufado.



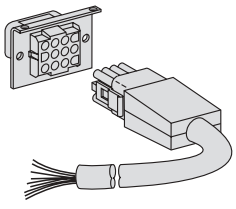
Compact NS100 a NS250.



Compact NS400 a NS630.

Toma desconectable para Compact extraíble con chasis

El aparato puede estar equipado de 1 a 3 tomas de 9 hilos cada una. Cuando está en posición “desenchufado” los auxiliares permanecen desconectados.
Su funcionamiento puede entonces verificarse manipulando el aparato.



Toma desconectable de 9 hilos.

Contactos inversores.

Todos los contactos presentados existen en versión "bajo nivel" y permiten conmutar cargas muy débiles: mando de autómatas o circuitos electrónicos.

contactos de señalización

Estos contactos inversores con punto común permiten el reenvío a distancia de los estados de funcionamiento del inversor automático.
Se utilizan para la señalización, enclavamiento eléctrico, reconexión, etc.
Son conformes a la recomendación internacional CEI 60947-5.

Funciones:

■ OF "apertura/cierre": indica la posición de los polos del interruptor automático.
■ SD "señal de disparo": indica que el aparato ha disparado por:
□ Sobrecarga.
□ Cortocircuito.
□ Defecto diferencial.
□ Accionamiento de una bobina de disparo.
□ Accionamiento del botón test de disparo "push to trip".
□ Desenchufado del aparato en posición cerrado.
Vuelve a su posición de reposo después del rearme del interruptor automático.
■ SDE "señal de defecto eléctrico": indica que el aparato ha disparado por:
□ Sobrecarga.
□ Cortocircuito.
□ Defecto diferencial.
Vuelve a su posición de reposo después del rearme del interruptor automático.
■ SDV "señal de defecto diferencial": indica que el aparato ha disparado por defecto diferencial.
Vuelve a su posición de reposo después del rearme del Vigi.
■ CAM "contacto con acción avanzada al cierre": indica la posición del mando rotativo. Utilizado en particular en dispositivos de predisparo (contacto avanzado a la apertura) o para poner en tensión, previamente al cierre del interruptor automático, de un aparato de mando (contacto avanzado al cierre).
■ CE/CD "enchufado/desenchufado": microcontacto inversor para el interruptor automático extraíble con chasis.

Instalación:

■ Funciones OF, SD, SDE y SDV: un único modelo realiza todas estas funciones según su emplazamiento en el aparato. Los contactos son encliquetables bajo la tapa del interruptor automático (o del bloque Vigi para la función SDV).
La función SDE en un aparato con relés magnetotérmicos necesita la utilización del adaptador del SDE.
■ Función CAM: adaptable en el cajetín del mando rotativo directo o prolongado.
■ Función CE/CD enchufado/desenchufado: adaptable sobre el chasis (parte fija y móvil).

Características eléctricas de los contactos auxiliares

contactos		**estándar**				**bajo nivel**			
intensidad nominal térmica (A)		6				5			
carga mínima		10 mA a 24 V				1 mA a 4 V			
cat. de empleo (CEI 60947-5-1)		AC12	AC15	DC12	DC14	AC12	AC15	DC12	DC14
intensidad de empleo (A)	24 V	6	6	2,5	1	5	3	5	1
	48 V	6	6	2,5	0,2	5	3	2,5	0,2
	110 V	6	5	0,8	0,05	5	2,5	0,8	0,05
	220/240 V	6	4	–	–	5	2	–	–
	250 V	–	–	0,3	0,03	5	–	0,3	0,03
	380/440 V	6	3	–	–	5	1,5	–	–
	660/690 V	6	0,1	–	–	–	–	–	–

Compact NS250L con mando rotativo directo.

Compact NS250L con mando rotativo prolongado.

mandos rotativos

Los mandos rotativos existen en dos modelos:
■ Mando rotativo directo.
■ Mando rotativo prolongado.

Existen dos versiones:
■ Estándar: empuñadura negra.
■ VDE: empuñadura roja y tapa amarilla, para el mando de máquinas herramientas.

mando rotativo directo

Grado de protección: IP40.5.
El mando rotativo directo conserva:
■ El acceso a las regulaciones del bloque de relés y la lectura de las mismas.
■ El seccionamiento con corte plenamente aparente.
■ La indicación de las tres posiciones O (OFF), I (ON), disparado (tripped).
■ El acceso al botón de test de disparo (“push to trip”).
■ El enclavamiento del interruptor automático en posición O por 1 a 3 candados de Ø 5 a 8 mm (no incluidos).

Se fija por tornillos en lugar de la tapa del interruptor automático.

Existen accesorios que permiten la transformación del mando rotativo estándar en los siguientes casos:
■ Cuadros de CCM (control y mando de motores):
□ Apertura de puerta imposible si el aparato está cerrado.
□ Cierre del aparato imposible si la puerta está abierta.
■ Grado de protección: IP43.5.
■ Mando de máquinas herramientas conforme a la CNOMO E03.81.501N; IP54.7.

mando rotativo prolongado

Grado de protección: IP55.7.

Permite el mando desde la cara delantera del cuadro de un aparato instalado en fondo de panel.

Conserva:
■ El seccionamiento con corte plenamente aparente.
■ La indicación de las 3 posiciones O (OFF), I (ON), disparado (tripped).
■ El acceso a las regulaciones del bloque de relés, puerta del cuadro abierta.
■ El enclavamiento del interruptor automático en posición O por 1 a 3 candados de Ø 5 a 8 mm (no incluido).

La apertura de la puerta es imposible si el aparato está cerrado o enclavado.
Se compone:
■ De un cajetín a montar sobre el Compact en el lugar de la tapa, fijación por tornillos.
■ Un conjunto a fijar sobre la puerta (empuñadura y tapa), siempre instalado en la misma posición que el interruptor automático, vertical u horizontal.
■ De un eje de prolongación a ajustar las distancias mínima y máxima entre el plano de fijación y la puerta:
□ 185…600 mm para Compact NS100/250.
□ 210…625 mm para Compact NS400/630.

Bobina de disparo MX o MN.

mando de apertura de seguridad

Las bobinas de disparo MX o MN provocan la apertura del interruptor automático.

Bobina de mínima tensión MN
Provoca la apertura del interruptor automático cuando la tensión de mando es inferior al umbral de disparo:
- Umbral de disparo comprendido entre 0,35 y 0,7 veces la tensión nominal.
- El cierre del interruptor automático es únicamente posible si la tensión se sobrepasa 0,85 veces la tensión nominal.

La apertura de la bobina de mínima MN responde a las exigencias de la norma CEI 60947-2.

Retardador por MN
Permite eliminar los disparos intempestivos debidos a las caídas de tensión transitorias de duración ⩽ 200 ms.

Está asociado a:
- Una bobina de mínima MN 250 Vcc, tensión de mando 220/240 Vca.
- Una bobina de mínima MN 48 Vcc, tensión de mando 48 Vca.

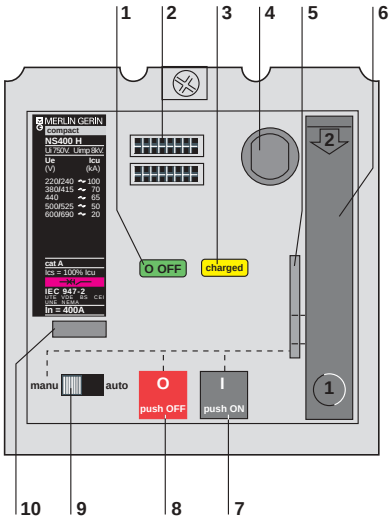
Bobina a emisión de corriente MX
Provoca la apertura del interruptor automático cuando la tensión es superior a 0,7 × Un.
La orden de disparo puede ser impulsional (⩾ 20 ms) o mantenida.

Funcionamiento
Cuando el interruptor ha sido disparado por MN o MX, es necesario realizar el rearme localmente.
El disparo por MN o MX es prioritario sobre el cierre manual.
Cuando está presente una orden de disparo, ningún cierre, incluso momentáneo, de los contactos es posible.

Características mecánicas:
- Resistencia: 50 % de la resistencia del aparato.
- Encliquetables bajo la tapa del aparato.
- Conexión por cables de hasta 1,5 mm^2 en regleta de bornes integrada.

Características eléctricas:
- Consumo:
  - A la llamada (MX): < 10 W.
  - Mantenido (MN): < 5 VA.
- Tiempo de respuesta < 50 ms.

Compact NS250H con:



1 Indicador de posición de los polos (seccionamiento con corte plenamente aparente).
2 Etiqueta de identificación de las salidas.
3 Indicador del estado del muelle (cargado, descargado).
4 Enclavamiento por cerradura.
5 Enclavamiento en posición “abierto” por 1 a 3 candados de Ø 5 a 8 mm (no incluidos).
6 Empuñadura de rearme manual.
7 Botón pulsador “I”.
8 Botón pulsador “O”.
9 Conmutador auto/manual. La posición de este conmutador puede señalizarse a distancia.
10 Contador de maniobras (Compact NS400/630).

mando eléctrico

Equipados de mando eléctrico, los interruptores automáticos Compact NS se distinguen por una elevadísima resistencia de maniobras y una manipulación práctica y segura:
■ Todas las informaciones que aparecen en el interruptor automático permanecen visibles y accesibles, incluidas las regulaciones y señalizaciones de los bloques de relés.
■ Se conserva el seccionamiento con corte plenamente aparente, con posible enclavamiento.
■ Doble aislamiento en la cara delantera.

Aplicaciones:
■ Mando eléctrico local, mando centralizado, automatización de la distribución.
■ Inversores de redes normal/emergencia o basculamiento a una fuente de emergencia para optimizar el costo de la energía.
■ Desconexión/reconexión para optimizar el coste de la energía.
■ Sincroacoplamiento.

Funcionamiento automático:
■ Apertura y cierre motorizada mediante 2 órdenes eléctricas impulsionales o mantenidas.
■ Rearme automático después de un disparo voluntario (por MN o MX) según el cableado estándar.
■ Rearme manual obligatorio después de un disparo por defecto eléctrico.

Funcionamiento manual:
■ Paso a modo manual con la ayuda de un conmutador (9), cuya posición puede estar señalizada a distancia.
■ Apertura y cierre mediante 2 botones pulsadores.
■ Rearme por mando de acumulación de energía (9 maniobras).
■ Enclavamiento en posición O por candados.

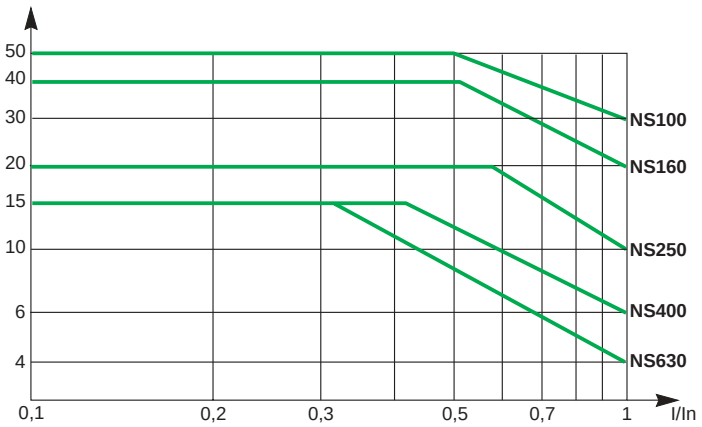
Instalación y conexión
El aparato conserva todas sus posibilidades de instalación (fijo, extraíble) y de conexión.
Conexiones bajo la tapa sobre una regleta de bornes integrada para cables hasta 2,5 mm^2.

Accesorios:
■ Cerradura para enclavamiento en posición A.
■ Para Compact NS400/630, existe un contador de maniobras que indica el número de ciclos A-C. Se coloca en la cara delantera del mando eléctrico.

Características

mando eléctrico	MT100 a MT630		
tiempo de respuesta (ms)	apertura cierre		< 600 < 80
cadencia de maniobras	ciclos/mn máximos		4
tensión de mando (V)	CC		24/30 - 48/60 110/130 - 250
	CA 50/60 Hz		48 (50 Hz) - 110/130 220/240 - 380/440
consumo	CC (W)	apertura cierre	⩽ 500 ⩽ 500
	CA (VA)	apertura cierre	⩽ 500 ⩽ 500

Resistencia eléctrica
Interruptor automático + mando eléctrico, en miles de ciclos “CA” CEI 60947-2, a 440 V.



Compact NS630L con indicador de presencia de tensión.

Compact NS160H con bloque de transformadores de intensidad.

Compact NS250L con bloque amperímetro.

medida y señalización

indicador de presencia de tensión

Detección y visualización de la presencia de tensión en las conexiones del interruptor automático.

Instalación:
- Se monta en el cubrebornes largo o corto, gracias a los agujeros pretroquelados que dispone.
- No es posible montarse en aparatos dotados de mando eléctrico.
- Se monta aguas arriba o aguas abajo del interruptor automático.
- Grado de protección: IP40.3.

Características eléctricas
Funciona en todas las redes con tensión comprendida entre 220 y 550 Vca.

bloque transformador de intensidad

Conexión directa de un aparato de medida: tipo amperímetro o central de medida Powerlogic (no incluidos).

Instalación:
- Se monta directamente sobre las pletinas aguas abajo del interruptor automático.
- Grado de protección: IP40.3.
- Aislamiento en cara delantera clase II en relación con los circuitos de potencia.
- Conexión mediante 6 bornes integrados para cables de sección 2,5 mm^2.

Características eléctricas:
- Transformadores de intensidad en el secundario 5 A.
- Clase 3 para los valores siguientes de potencia consumida en la salida. Precisión:
  - Calibre 100 A: 1,6 VA.
  - Calibre 150 A: 3 VA.
  - Calibre 250 A: 5 VA.
  - Calibres 400/630 A: 8 VA.

bloques amperímetro y amperímetro Imax

Bloque amperímetro
Medida y visualización por amperímetro de aguja de la intensidad de cada fase (selección de la fase mediante conmutador de 3 posiciones, en la cara delantera).

Bloque amperímetro Imax
Medida y señalización por amperímetro de aguja de la intensidad máxima vista por la fase central (puesta a cero del indicador Imaxi, en la cara delantera).

Instalación:
- Idéntica para los dos tipos de bloque amperímetro.
- Se montan directamente sobre las pletinas de aguas abajo del interruptor automático.
- El amperímetro se encliqueta en su bloque con 4 posiciones decaladas 90°, el bloque puede ser utilizado sobre un aparato instalado horizontal o verticalmente.
- Grado de protección: IP40.3.
- Aislamiento en cara anterior clase II en relación a los circuitos de potencia.

Características eléctricas:
- Bloque amperímetro: precisión clase 4,5.
- Bloque amperímetro Imax:
  - Precisión: ± 6 %.
  - Visualización de la intensidad máxima para un tiempo de paso ⩾ 15 mn.

Compact NS250H con bloque de vigilancia de aislamiento.

Compact NS equipado de contactos auxiliares y mando eléctrico comunicantes.

Compact NS extraíble con chasis equipado con contactos auxiliares comunicantes.

bloque de control del aislamiento

Detección y señalización de una bajada de aislamiento en una salida en régimen de neutro TNS o TT.

Funcionamiento idéntico al del bloque Vigi, pero no provoca el disparo del interruptor automático.

Señalización por DEL rojo en la cara delantera.

Puede recibir un contacto auxiliar permitiendo la señalización de las bajadas del aislamiento a distancia.

Instalación:

- Se monta directamente sobre las pletinas de aguas abajo del interruptor automático.
- Grado de protección: IP40.3.
- Doble aislamiento en la cara frontal.

Características eléctricas:

- Escalones de regulación: 100 - 200 - 500 - 1000 mA.
- Precisión: –50 +0 %.
- Retardo a la aparición del defecto: 5 a 10 s.
- Tensión de la red: 200 a 440 Vca y 440 a 550 Vca.

comunicación

Para la integración en un sistema de comunicación Powerlogic, los contactos auxiliares y los mandos eléctricos están igualmente disponibles en versión comunicante. Estos se instalan en el lugar y en la misma ubicación que los auxiliares estándar.

Con las unidades de control STR53UE y STR43ME equipadas con la opción comunicación COM, es posible la transmisión de datos a los módulos Powerlogic:

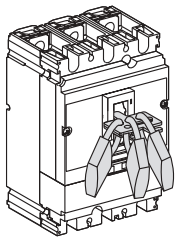
- Posición de los reguladores.
- Intensidades de fase y neutro, en valores eficaces.
- Intensidad de la fase más cargada.
- Alarma de sobrecarga en curso.
- Causa del disparo (sobrecarga, cortocircuito…).

Compact NS con enclavamiento de empuñadura por dispositivo móvil.

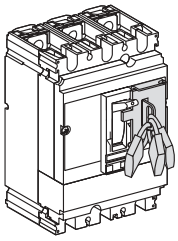
enclavamientos

El enclavamiento en posición “abierto” garantiza el funcionamiento según CEI 60947-2 / EN 60447-2.
Los enclavamientos por candados permiten de 1 a 3 candados de Ø 5 a 8 mm cada uno (candados no suministrados).

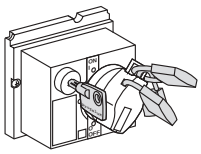
tipo de mando	función	medio	accesorios necesarios
mando por empuñadura	enclavamiento del aparato en posición A	candados	dispositivo móvil
	enclavamiento del aparato en posición A o C	candados	dispositivo fijo
mando rotativo directo	enclavamiento del aparato en posición A	candados	
		cerradura	dispositivo de enclavamiento + cerradura
mando rotativo CCM	enclavamiento del aparato en posición A	candados	
mando rotativo prolongado	enclavamiento del aparato en posición A apertura de puerta imposible	candados	
		cerradura	cerradura
mando eléctrico	enclavamiento del aparato en posición A mando a distancia imposible	candados	
		cerradura	dispositivo de enclavamiento + cerradura



Enclavamiento de mando por empuñadura mediante dispositivo móvil



Enclavamiento de mando por empuñadura mediante dispositivo fijo.



Enclavamiento de mando rotativo por candados o cerradura

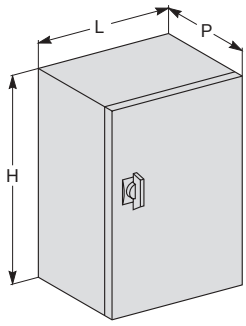
cofrets individuales

Los cofrets individuales reciben un Compact/Vigicompact NS 2, 3 o 4 polos.
Todas las conexiones fijas anteriores son posibles, salvo las pletinas en escuadra y las pletinas de canto. Los espaciadores se montan en los cofrets previstos para los Compact/Vigicompact NS250 a 630.

Existen 2 versiones de cofrets:
■ Cofret individual metálico estanco, compuesto por:
□ Una envolvente metálica.
□ Una puerta con llave, pretroquelada para la incorporación de mando rotativo.
□ Un mando rotativo directo CNOMO, IP55.7.
□ Una placa soporte de fijación del aparato.
□ Una placa móvil no troquelada para el paso de cables por la parte inferior.
■ Cofret soporte individual metálico estanco, compuesto por:
□ Una envolvente estanca.
□ Una tapa transparente atornillada, precintable y pretroquelada para la incorporación del mando rotativo.
□ Un mando rotativo prolongado.
□ Una placa soporte para la fijación del aparato.
□ 2 placas móviles sin troquelar para el paso de cables por la parte inferior y/o superior.

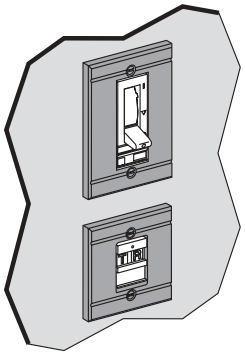
Dimensiones (L × H × P) (mm):
■ Cofrets metálicos:
□ Compact NS100/160: 300 × 400 × 200.
□ Vigicompact NS100/160: 400 × 500 × 200.
□ Compact NS250/400: 400 × 600 × 200.
□ Compact NS630: 600 × 800 × 275.
□ Vigicompact NS250/630: 600 × 800 × 275.
■ Cofrets aislantes:
□ Compact/Vigicompact NS100/160: 270 × 360 × 235.
□ Compact NS250: 270 × 540 × 235.
□ Compact NS400/630: 360 × 720 × 235.
□ Vigicompact NS250/630: 360 × 720 × 235.

Cofret individual aislante estanco para Compact NS.

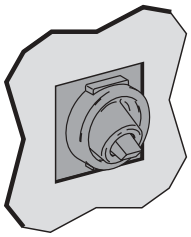


marcos embellecedores

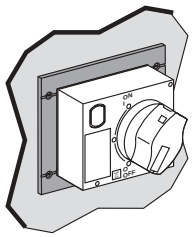
Montados opcionalmente sobre la puerta de la envolvente, estos marcos permiten obtener un grado de estanqueidad IP40.5.



Marco embellecedor para empuñadura y para Vigi (NSA160): fijación en el cuadro por la cara delantera.



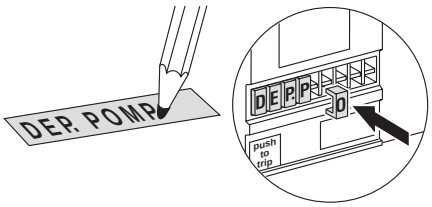
Fuelle de estanqueidad para empuñadura:
- Grado de protección IP43.5.
- Adaptación en la cara anterior del interrupotor automático.



Marco embellecedor para mando rotativo.
Fijación en el cuadro por 4 tornillos, por la cara delantera.

marcaje de las salidas

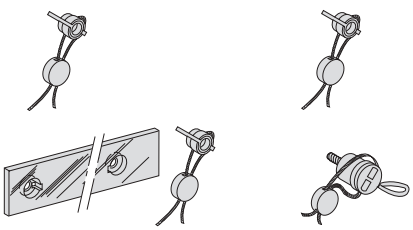
Los Compact NS100 a 630 se suministran en estándar con una etiqueta encliquetable para su escritura manual.
Admiten igualmente las etiquetas prefabricadas Telemecanique de referencia AB1-**:
- Compact NS100/250: 8 caracteres.
- Compact NS400/630: 16 caracteres.



Accesorios de marcaje.

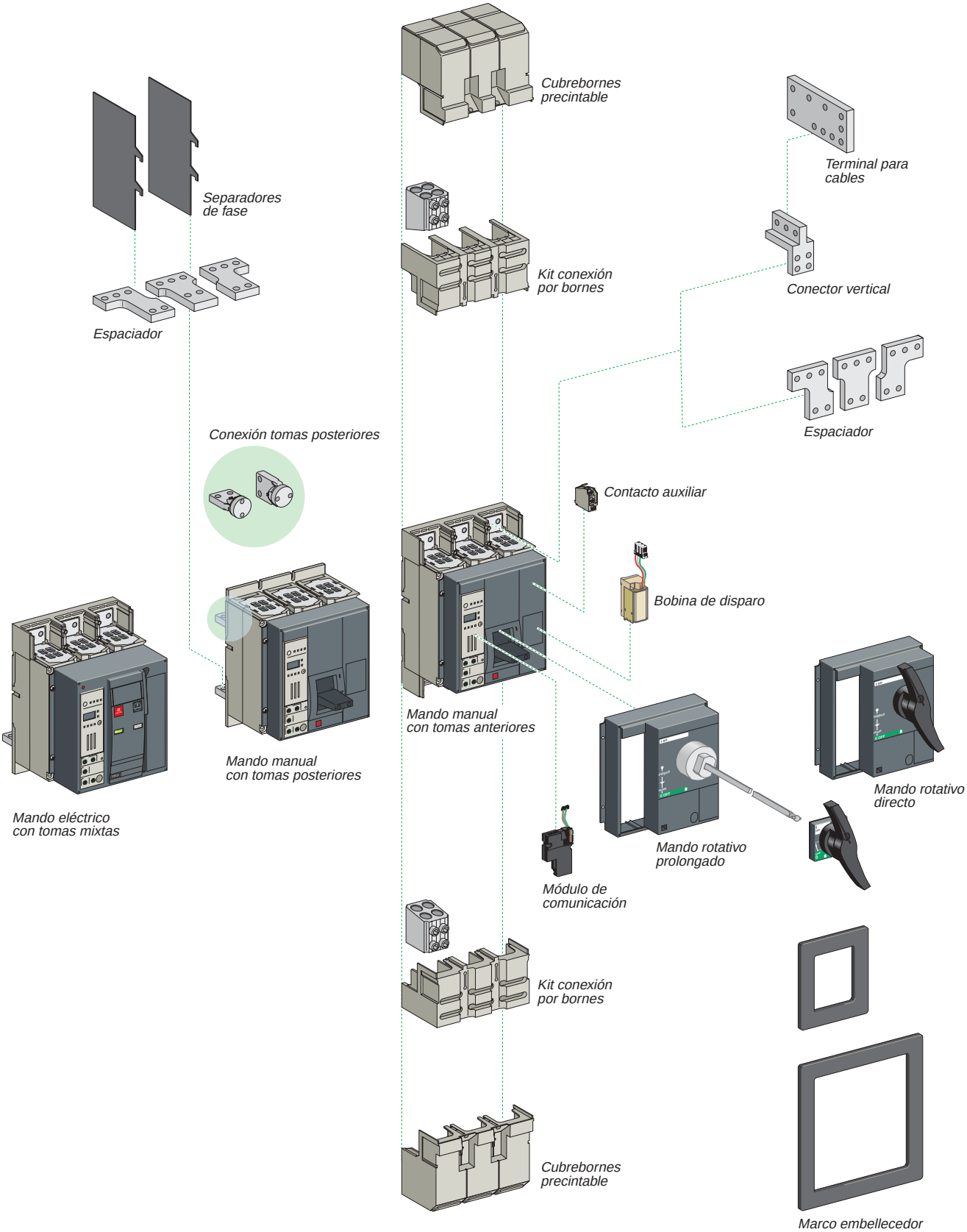
precintado

Conjunto que contiene los elementos necesarios para la realización de los precintados siguientes:
- Desmontaje de la tapa.
- Desmontaje del mando rotativo.
- Basculamiento del mando eléctrico.
- Acceso a los auxiliares.
- Regulaciones del bloque de relés.
- Desmontaje del bloque de relés.
- Regulación de la protección diferencial.
- Desmontaje del cubrebornes.
- Acceso a las conexiones de potencia.

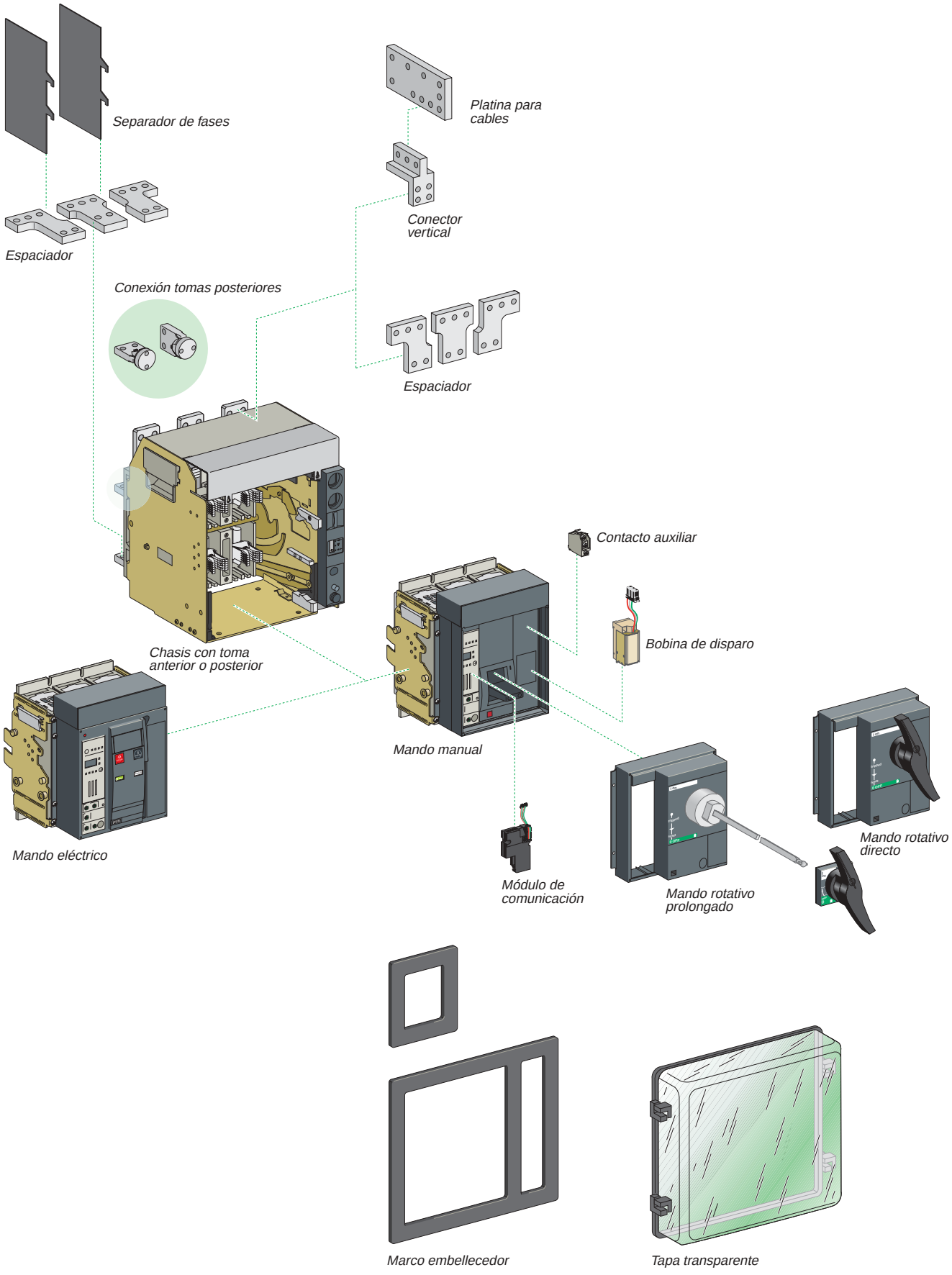


Accesorios de precintado.

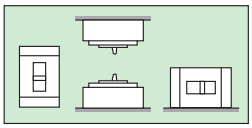
Compact NS630b a 1600 fijo



Compact NS630b a 1600 seccionable



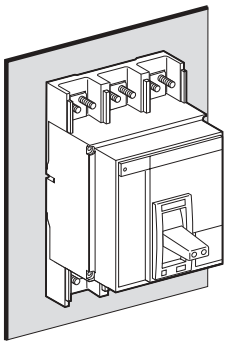
Compact NS800H fijo.



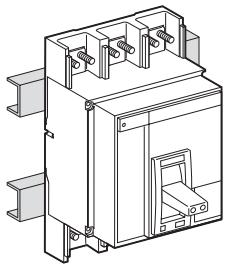
instalación

interruptores automáticos fijos

Los interruptores automáticos Compact NS630b a 1600 se fijan indistintamente en posición horizontal, vertical o planos sin decalaje de sus prestaciones.



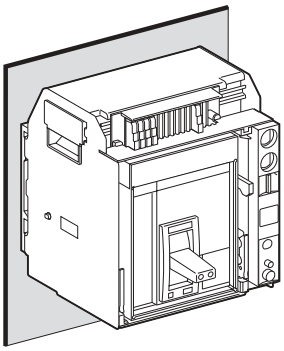
Fijación sobre panel.



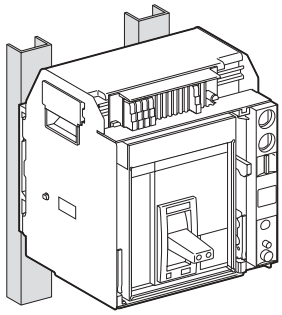
Fijación sobre herrajes.

La instalación seccionable permite:
- Extraer o reemplazar rápidamente el interruptor sin intervenir sobre sus conexiones.
- Prever en un cuadro salidas de reserva que serán posteriormente equipadas de su interruptor automático.

interruptores automáticos seccionables

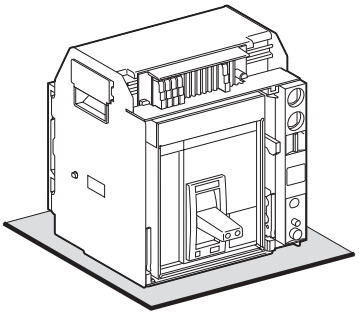


Fijación posterior sobre panel.

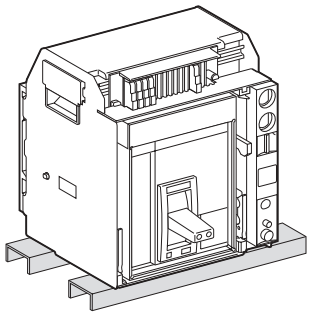


Fijación posterior sobre herrajes.

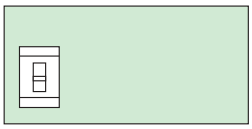
Compact NS800H con chasis.



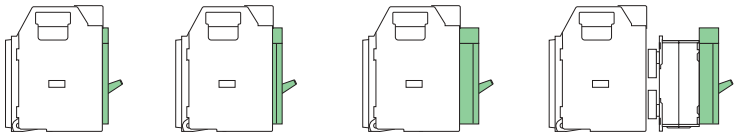
Fijación por la base del panel.



Fijación sobre la base de herrajes.



Las 4 posiciones del aparato con chasis son:
■ “Enchufado”: los circuitos de potencia y los contactos auxiliares están conectados.
■ “Test”: los circuitos de potencia están desconectados. Los circuitos auxiliares están siempre conectados y el aparato puede ser maniobrado eléctricamente.
■ “Desenchufado”: los circuitos de potencia y los circuitos auxiliares están desconectados pero el aparato permanece ubicado en su chasis. El aparato puede ser maniobrado manualmente (O, F, “push to trip”).
■ Posición “extraído”: todos los circuitos están desconectados. El aparato simplemente reposa sobre los raíles de enchufado del chasis y puede ser retirado.



Enchufado. Test. Desenchufado. Extraído.

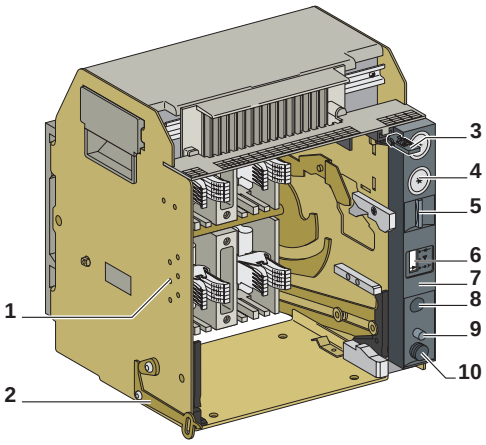
El chasis multifunciones para Compact NS630b a 1600 está particularmente adaptado al interruptor automático de llegada:
■ Enchufado y desenchufado a través de puerta por medio de una manivela que está alojada en un lugar del chasis previsto para tal efecto.
■ 3 posiciones (enchufado, test y desenchufado) señalizadas:
□ Localmente por un testigo de posición.
□ A distancia por contactos (3 contactos de posición enchufado, 2 contactos de posición desenchufado y 1 contacto de posición test).
■ Apertura y cierre del interruptor automático a través de panel.

Enclavamientos

Una gama extensa de enclavamientos:
■ Enclavamientos del chasis en posición enchufado, desenchufado o test por 3 candados y 2 cerraduras, en la cara delantera del cuadro.
■ Enclavamiento de la puerta cuando el interruptor automático está enchufado.
■ Enclavamiento de enchufado si la puerta de la celda está abierta.
■ Enclavamiento de cada una de las posiciones “enchufado”, “test” y “desenchufado” durante una maniobra de enchufado o de desenchufado. El paso de una posición a otra sólo es posible después de desactivar el enclavamiento de posición mediante un botón pulsador que libera la rotación de la manivela.

Dispositivo de seguridad

Dispositivo antierror para poder insertar únicamente un interruptor automático dentro de un chasis que tenga características compatibles.

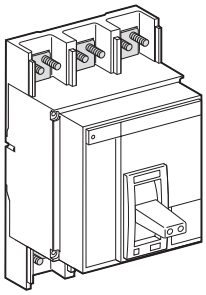


1 Dispositivo antierror.
2 Enclavamiento de puerta aparato “enchufado”.
3 Enclavamiento de enchufado puerta abierta.
4 Enclavamiento por cerraduras.
5 Enclavamiento por candados.
6 Indicador de posición.
7 Tapa del chasis accesible con puerta del cuadro cerrada.
8 Enchufado de la manivela.
9 Botón de desenclavamiento.
10 Ubicación de la manivela.

Les Compact NS630b a 1600 fijos o seccionables pueden ser conectados:
- Por tomas posteriores horizontales o verticales.
- Por tomas anteriores.
- Por tomas mixtas.
- Asociando tomas anteriores y posteriores.

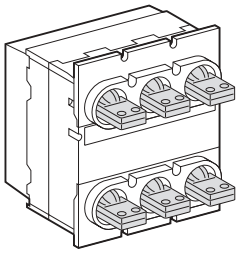
los diferentes tipos de conexión

tomas anteriores

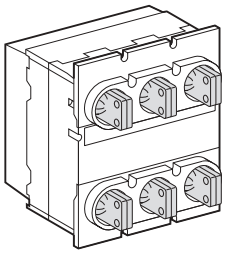


tomas posteriores

Horizontales

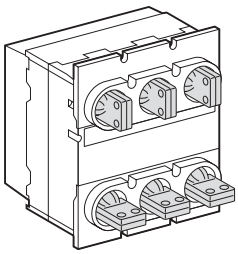


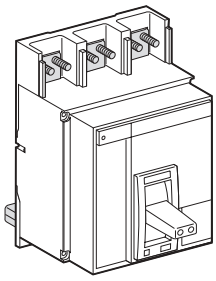
Verticales



Una toma posterior horizontal se convierte en vertical mediante la simple rotación de un cuarto de vuelta.

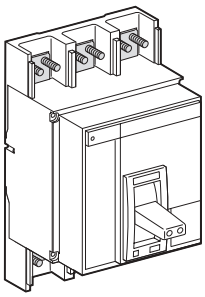
asociación tomas anteriores / tomas posteriores

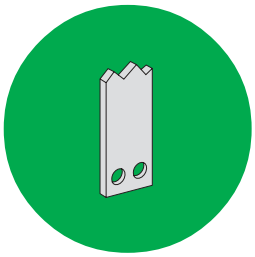




Nota:
las pletinas de conexión de los interruptores automáticos Compact admiten indistintamente conductores de cobre desnudo, cobre estañado o aluminio estañado sin tratamiento particular.

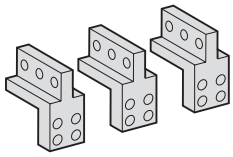
conexión aparato fijo toma anterior



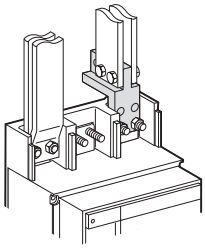


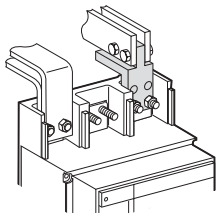
conexión con barras

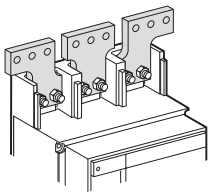
Los Compact NS630b a NS1600 fijos toma anterior están equipados de pletinas y tornillos cautivos que permiten la conexión directa de barras.
Las tomas adicionales verticales para la conexión de barras de canto o el espaciador con paso polar de 120 mm para aumentar el entreeje de los polos ofrecen soluciones múltiples para la conexión de barras.

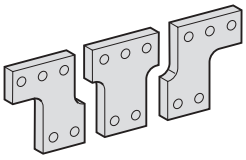


Tomas adicionales verticales.

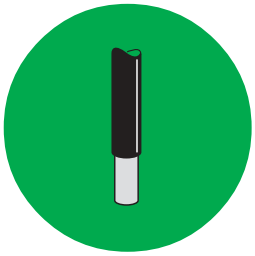






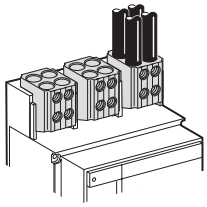


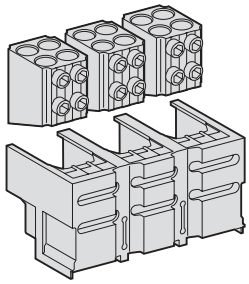
Espaciadores.



conexión con cables

El kit bornes y cubrebornes permite la conexión de cuatro cables de 150 mm^2 cobre o aluminio por fase.





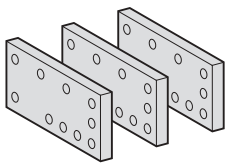
Bornes 4 cables.

conexión con cables con terminal

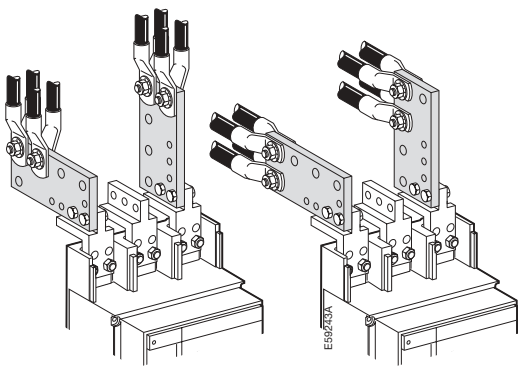
Las pletinas complementarias para cables están asociadas a las pletinas adicionales verticales.

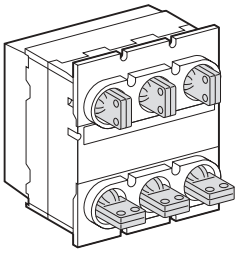
Permiten la conexión de 1 a 4 cables con terminal ($S \leqslant 300\ mm^2$).

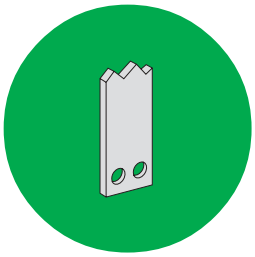
Por razones de resistencia mecánica, es necesario embridar estas pletinas entre ellas con traviesas.



Pletinas para conexión con cables con terminal.



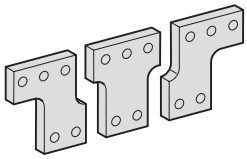




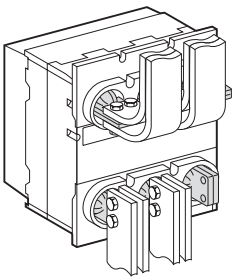
conexión aparato fijo tomas posteriores

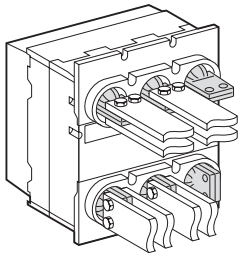
conexión con barras

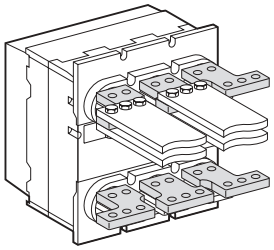
Los Compact NS630b a NS1600 equipados de tomas posteriores verticales u horizontales permiten la conexión directa de barras planas o de canto según el sentido de montaje de las pletinas.
El espaciador con paso polar de 120 mm permite aumentar el entreeje de los polos.



Espaciadores.



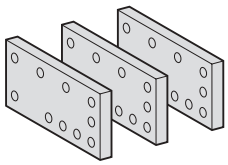




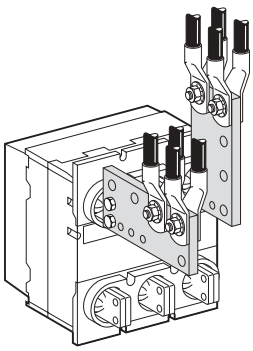
conexión con cables con terminal

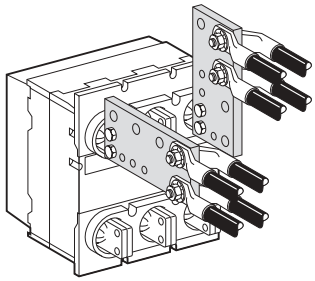
Pletinas complementarias permiten la conexión de 1 a 4 cables con terminal (S ⩽ 300 mm²).

Por razones de resistencia mecánica, es necesario embridar estas pletinas entre ellas con traviesas.

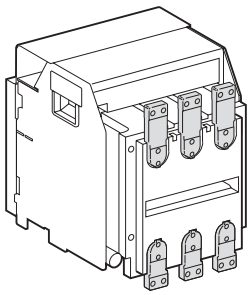


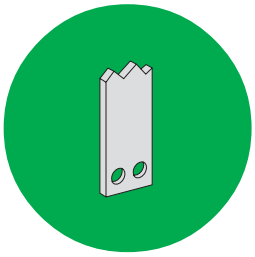
Pletinas para conexión con cables con terminal.





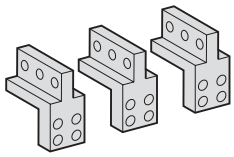
conexión aparato seccionable toma anterior



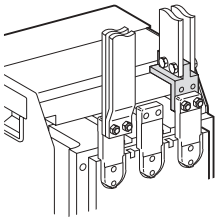


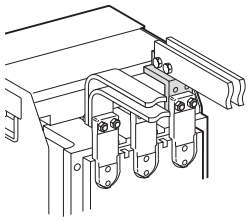
conexión con barras

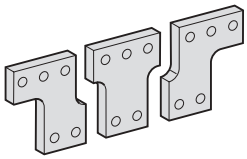
Los Compact NS630b a NS1600 seccionables toma anterior permiten la conexión directa a barras.
Las tomas adicionales verticales para la conexión de barras de canto o el espaciador con paso polar de 120 mm para aumentar el entreeje de los polos ofrecen soluciones múltiples para la conexión de barras.



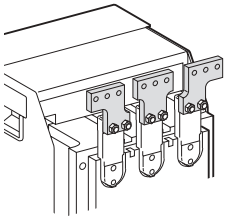
Tomas adicionales verticales.

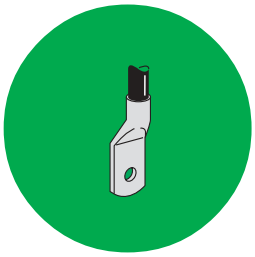






Espaciadores.

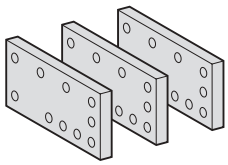




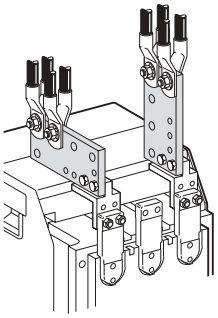
conexión con cables con terminal

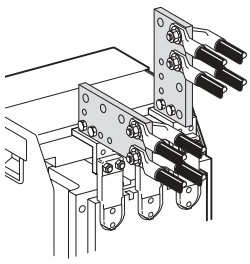
Las pletinas complementarias permiten la conexión de 1 a 4 cables con terminal (S ⩽ 300 mm²).

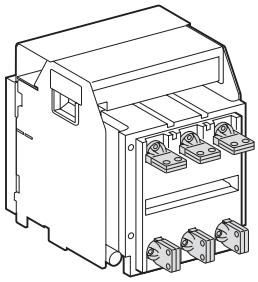
Por razones de resistencia mecánica, es necesario embridar estas pletinas entre ellas con traviesas.

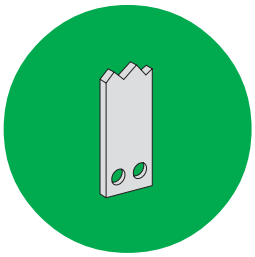


Pletinas para conexión de cables con terminal





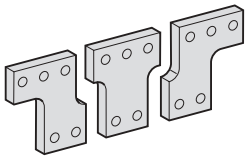




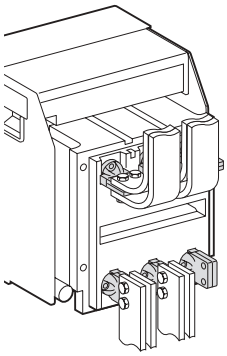
conexión aparato seccionable toma posterior

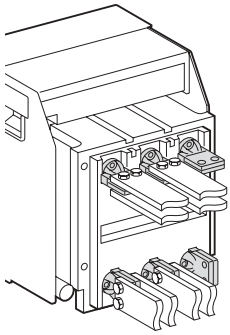
conexión con barras

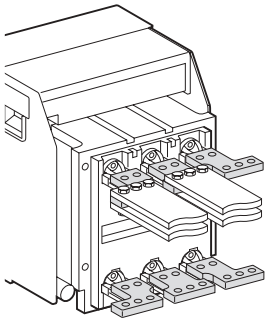
Los Compact NS630b a NS1600, equipados de tomas posteriores verticales u horizontales, permiten la conexión directa de barras planas o de canto según el sentido de montaje de las pletinas.
El espaciador con paso polar de 120 mm permite aumentar el entreeje de los polos.



Espaciadores.



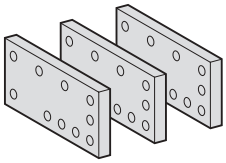




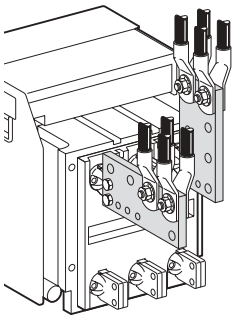
conexión con cables con terminal

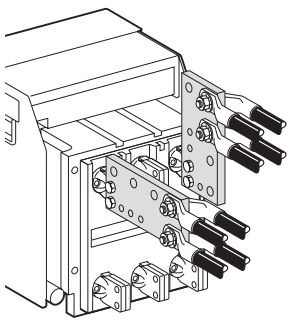
Las pletinas complementarias permiten la conexión de 1 a 4 cables con terminal (S ⩽ 300 mm²).

Por razones de resistencia mecánica, es necesario embridar estas pletinas entre ellas con traviesas.



Plletinas para conexión de cables con terminal.



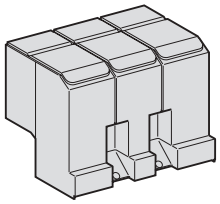


Compact NS equipado con cubrebornes de conexión.

aislamiento de las partes en tensión

cubrebornes

Montado en el aparato fijo, toma anterior, el cubrebornes aisla las conexiones, particularmente cuando se utilizan terminales.

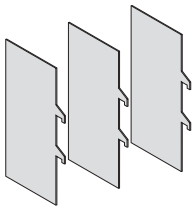


Cubrebornes.

separadores de fases

Estos separadores son tabiques flexibles y aislantes que permiten reforzar el aislamiento de los puntos de conexión en las instalaciones con juego de barras aislado o no.

Estos tabiques se instalan verticalmente, entre las pletinas de conexión de las tomas anteriores o posteriores.



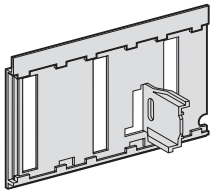
Separador de fases.

pantallas aislantes

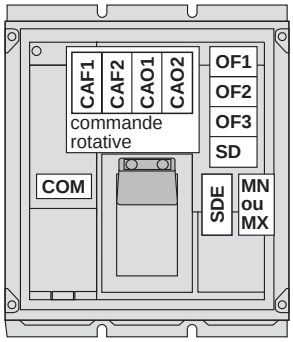
Montadas en el chasis, las pantallas aislantes obturan automáticamente el acceso a las pinzas de enchufado cuando el aparato está en posición “extraído” o “ensayo” (grado de protección: IP20). Cuando el aparato se retira de su chasis, no está accesible ninguna pieza en tensión.

Las pantallas son enclavables (candados no suministrados), para:

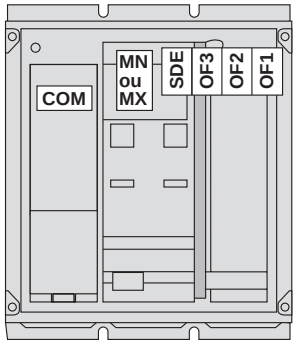
- Impedir el enchufado del aparato.
- Enclavar las pantallas en posición “cerrado”.



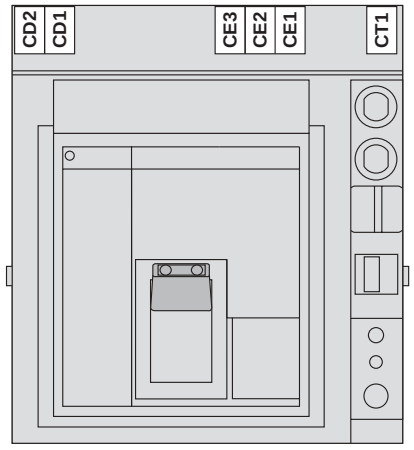
Pantallas aislantes.



Aparato con mando manual.



Aparato con mando eléctrico.

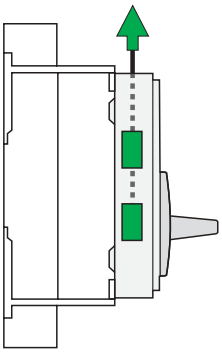


Aparato desenchufable.

conexión de auxiliares eléctricos

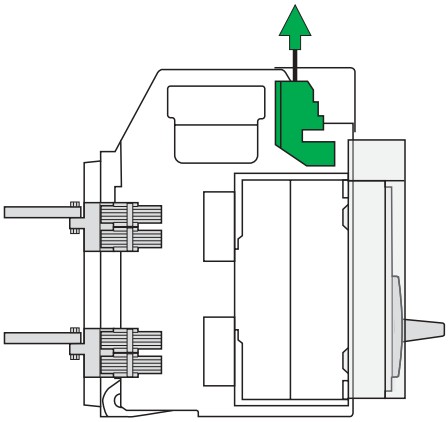
compact fijo

La conexión se efectúa directamente en los auxiliares depués de haber quitado la tapa. El cableado sale del interruptor automático por un troquel específico situado en la parte superior del aparato.



compact seccionable

Los circuitos auxiliares están conectados en bornes montados en la parte superior del chasis.
Los bornes auxiliares están compuestos de una parte fija y de una parte móvil. Las dos partes están conectadas en la posición “test” y “enchufado”.



contactos de señalización

Contactos inversores OF, SD y SDE.

Todos los contactos presentados existen en versión “bajo nivel” y permiten conmutar cargas muy débiles: mando de autómatas o de circuitos electrónicos.

contactos del aparato

Estos contactos inversores permiten reenviar a distancia los estados de funcionamiento del interruptor automático.
Son utilizados para la señalización, enclavamientos eléctricos, reconexiones, etc.
Son conformes a la recomendación internacional IEC 60947-5.

Funciones:

■ OF “abierto/cerrado”: indica la posición de los contactos de potencia del interruptor automático.
■ SD “señal de defecto”: indica que el aparato ha disparado por:
□ Sobrecarga.
□ Cortocircuito.
□ Defecto diferencial.
□ Accionamiento de bobina de disparo.
□ Accionamiento del botón “push to trip”.
□ Extracción del aparato en posición cerrado.
Vuelve a su posición de reposo después del rearme del interruptor automático.
■ SDE “señal de defecto eléctrico”: indica que el aparato ha disparado por:
□ Sobrecarga.
□ Cortocircuito.
□ Defecto diferencial.
Vuelve a su posición de reposo después del rearme del interruptor automático.
■ CAF, CAO “contacto con accionamiento avanzado al cierre y a la apertura”: indica la posición del mando rotativo. Utilizado en particular en dispositivos de predisparo (contacto avanzado a la apertura) o para poner en tensión un aparato de mando antes del cierre del interruptor automático (contacto avanzado al cierre).

Instalación:

■ Funciones OF, SD y SDE: un modelo único de contacto realiza todas estas funciones según su emplazamiento en el aparato. Los contactos son encliquetables en los alojamientos situados bajo la tapa del interruptor automático.
■ Función CAF, CAO: adaptable en el cajetín del mando rotativo, directo o prolongado.

Características eléctricas de los contactos auxiliares OF/SD/SDE/CAF/CAO

contactos		estándar				bajo nivel			
intensidad nominal térmica (A)		6				5			
carga mínima		10 mA a 24 V				1 mA a 4 V			
cat. de empleo (IEC 60947-5-1)		AC12	AC15	DC12	DC14	AC12	AC15	DC12	DC14
intensidad	24 V	6	6	2,5	1	5	3	5	1
de empleo (A)	48 V	6	6	2,5	0,2	5	3	2,5	0,2
	110 V	6	5	0,8	0,05	5	2,5	0,8	0,05
	220/240 V	6	4	–	–	5	2	–	–
	250 V	–	–	0,3	0,03	5	–	0,3	0,03
	380/440 V	6	3	–	–	5	1,5	–	–
	660/690 V	6	0,1	–	–	–	–	–	–

Contactos de chasis posición “enchufado / desenchufado / test” CE, CD, CT.

contactos “enchufado”, “desenchufado” y “test” del chasis

Un modelo único de contacto inversor (montado como opción en el chasis) indica según su emplazamiento:
■ La posición “enchufado” CE.
■ La posición “desenchufado” CD (posición señalada cuando disponemos de la distancia mínima de seccionamiento de los circuitos de potencia y auxiliares).
■ La posición “test” CT (en esta posición, los circuitos de potencia están desconectados y los circuitos auxiliares conectados).

Instalación:

■ Funciones CE, CD, CT enchufado/desenchufado/test: encliquetables en la regleta superior del chasis.

Características eléctricas de los contactos auxiliares CE/CD/CT

contactos		estándar				bajo nivel			
intensidad nominal térmica (A)		8				5			
carga mínima		10 mA a 24 V				1 mA a 4 V			
cat. de empleo (IEC 60947-5-1)		AC12	AC15	DC12	DC14	AC12	AC15	DC12	DC14
intensidad	24 V	8	6	2,5	1	5	3	5	1
de empleo (A)	48 V	8	6	2,5	0,2	5	3	2,5	0,2
	125 V	8	5	0,8	0,05	5	2,5	0,8	0,05
	220/240 V	8	4	–	–	5	2	–	–
	250 V	–	–	0,3	0,03	5	–	0,3	0,03
	380/480 V	8	3	–	–	5	1,5	–	–
	660/690 V	6	0,1	–	–	–	–	–	–

Compact NS con mando rotativo directo.

Compact NS con mando rotativo prolongado.

mandos rotativos

Los mandos rotativos existen en 2 modelos:
- Mando rotativo directo.
- Mando rotativo prolongado.

Están disponibles en 2 versiones:
- Estándar: empuñadura negra.
- VDE: empuñadura roja y tapa amarilla para mando de máquinas herramientas.

mando rotativo directo

Grado de protección: IP40, IK07.
El mando rotativo directo conserva:
- El acceso a las regulaciones del bloque de relés y su lectura.
- El seccionamiento con corte plenamente aparente.
- La indicación de las 3 posiciones O (OFF), I (ON), disparado (tripped).
- El acceso al botón de test de disparo (“push to trip”).
- El enclavamiento del interruptor automático en posición O por 1 a 3 candados de Ø 5 a 8 mm (no suministrados).

Se fija por tornillos reemplazando la tapa del interruptor automático.

Mediante accesorios se puede transformar el mando rotativo directo estándar para los casos siguientes:
- Cuadros de CCM (centro control de motores):
  - □ Apertura de la puerta imposible si el aparato está cerrado.
  - □ Cierre del aparato imposible si la puerta está abierta.
- Grado de protección: IP43, IK07.
- Mando de máquinas herramientas conforme a la CNOMO E03.81.501N; IP54, IK07.

mando rotativo prolongado

Grado de protección: IP55, IK07.

Permite el mando desde la cara delantera del cuadro de un aparato instalado en el fondo del mismo.

Conserva:
- El seccionamiento con corte plenamente aparente.
- La indicación de las 3 posiciones O (OFF), I (ON), disparado (tripped).
- El acceso a las regulaciones del bloque de relés con la puerta del cuadro abierta.
- El enclavamiento del interruptor automático en posición O por 1 a 3 candados de Ø 5 a 8 mm (no suministrados).

La apertura de la puerta es imposible si el aparato está cerrado o enclavado.

Se compone:
- De un cajetín a montar sobre el Compact en lugar de la tapa, fijación por tornillos.
- De un conjunto a fijar sobre la puerta (empuñadura y tapa), siempre instalado en la misma posición que el interruptor automático, bien sea vertical u horizontal.
- De un eje de prolongación a ajustar las distancias mínima y máxima entre el plano de fijación y la puerta (218…605 mm).

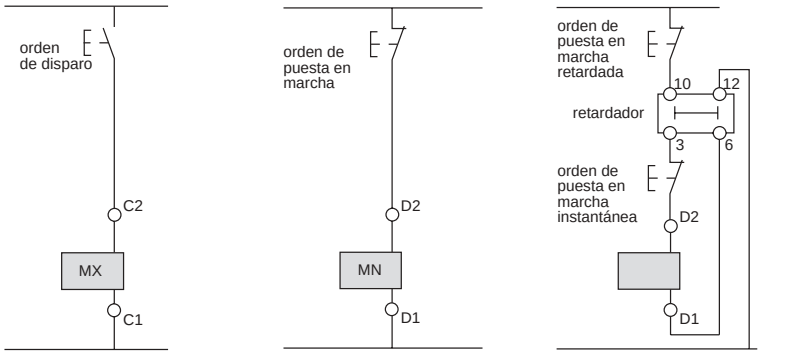
Los interruptores automáticos con mando manual pueden equiparse de una bobina de emisión de corriente (MX), de una bobina de mínima tensión (MN) o de una bobina de mínima tensión retardada (MN + retardador).
Los interruptores automáticos con mando eléctrico están equipados del mismo en estándar para abrir y cerrar el aparato a distancia. A estos aparatos podemos incorporar una bobina de disparo MX o una MN (instantánea o retardada)

Bobina de disparo MX.

mando de apertura de seguridad

Este mando provoca la apertura del interruptor automático mediante una orden eléctrica.
El mando se realiza mediante una bobina de emisión de corriente (MX), de una bobina de mínima tensión (MN) o de una bobina de mínima tensión retardada (MN + retardador).
El retardador, colocado en el exterior del interruptor automático, puede ser desactivado mediante un botón de paro de urgencia para obtener la apertura instantánea del interruptor automático.

esquema de cableado de un mando con apertura de seguridad



bobina de disparo (MX)

Provoca la apertura instantánea del interruptor automático al ser alimentada. Una alimentación permanente de la MX enclava al interruptor automático en posición “abierto”.

características		
alimentación	Vca 50/60Hz	24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250 - 240/277 - 380/480 - 500/550
	Vcc	1 - 24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250
umbral de funcionamiento		0,7 a 1,1 Un
funciones de enclavamiento permanente		0,85 a 1,1 Un
consumo (VA o W)		a la llamada: 200 mantenido: 4,5
tiempo de respuesta del interruptor automático a Un		50 ms ± 10

bobina de mínima tensión instantánea (MN)

Esta bobina provoca la apertura instantánea del interruptor automático cuando su tensión de alimentación desciende a un valor comprendido entre el 35 y 70 % de su tensión nominal. Si el bloque de relés no está alimentado, el cierre (manual o eléctrico) del interruptor automático es imposible. Cualquier tentativa de cierre no provoca ningún movimiento de los contactos principales. El cierre está autorizado cuando la tensión de alimentación del bloque de relés alcanza 85 % de su tensión nominal.

características		
alimentación	Vca 50/60Hz	24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250 - 380/480 - 500/550
	Vcc	24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250
umbral de	apertura	0,35 a 0,7 Un
funcionam.	cierre	0,85 Un
consumo	**(VA o W)**	20
tiempo de respuesta de un int. automático a Un		90 ms ± 5

retardadores para MN

Para eliminar los disparos intempestivos del interruptor durante las bajadas de tensión transitorias (microcortes), el accionamiento de la MN está temporizado. Esta función está realizada mediante la adición de un retardador externo en el circuito de la bobina de disparo MN (2 versiones: regulable y no regulable).

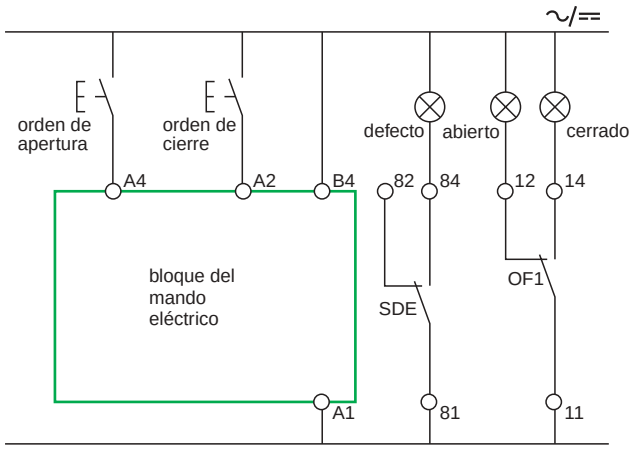
características		
alimentación	no regulable	100/130 - 200/250
Vca 50-60 Hz /CC	regulable	48/60 - 100/130 - 200/250 - 380/480
umbral de funcionamiento	apertura	0,35 a 0,7 Un
	cierre	0,85 Un
consumo (VA o W)		200
tiempo de respuesta del	regulable	0,5 s - 0,9 s - 1,5 s - 3 s
int. automático a Un	no regulable	0,25 s

Los interruptores automáticos con mando eléctrico están equipados en estándar de un bloque mando eléctrico.
Son posibles dos soluciones para realizar la maniobra:
■ Solución “cable a cable”.
■ Solución “bus” con la opción de comunicación “COM”.

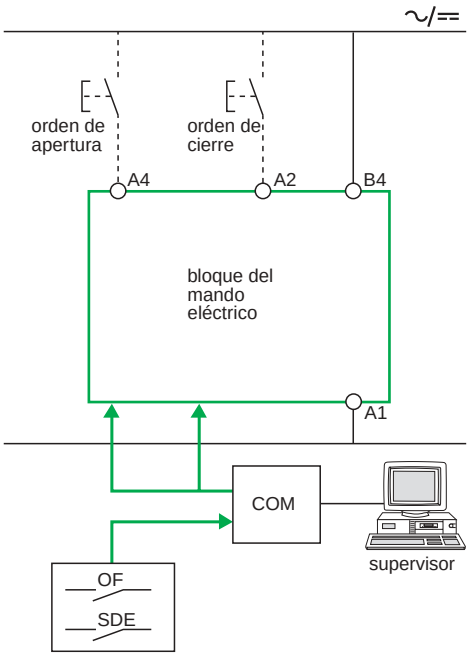
Interruptor automático Compact NS con mando eléctrico.

aparato con mando eléctrico

El bloque del mando eléctrico permite la apertura y el cierre a distancia del interruptor automático. Está compuesto de un motorreductor, bobina a emisión MX para la apertura eléctrica y una bobina a emisión para el cierre XF.
Una maniobra a distancia está generalmente asociada a:
■ Una señalización de posición O/F del aparato.
■ Una señalización de defecto eléctrico SDE.
Esquema de cableado de la maniobra “cable a cable”.



Esquema de cableado de una maniobra “bus”.



En el caso de órdenes simultáneas de apertura y de cierre, el mecanismo se descarga en vacío sin movimiento de los contactos principales.

En el caso de órdenes mantenidas de apertura y de cierre, el mando eléctrico realiza en estándar la función de antibombeo bloqueando el aparato en posición abierto.

bloque de mando eléctrico		
alimentación	Vca 50/60Hz	48/60 - 100/130 - 200/240 - 277- 380/415 - 400/440 - 480
	Vcc	24/30 - 48/60 - 100/125 - 200/250
umbral de funcionamiento		0,85 a 1,1 Un
consumo (VA o W)		180
sobreintensidad motor		2 a 3 In durant 0,1 s
tiempo de rearme		4 s. máximo
cadencia de maniobras		3 ciclos máximo por minuto

Maniobra de cierre

Provoca el cierre a distancia del interruptor automático cuando el mando eléctrico está armado.

Características eléctricas idénticas a las de la bobina de emisión MX (ver páginas precedentes) salvo el umbral de funcionamiento de 0,85 a 1,1 Un y tiempo de respuesta del interruptor automático a Un: 70 ms ± 10.

Maniobra de apertura

Provoca la apertura instantánea del interruptor automático después de su alimentación.

Puede estar alimentada en permanencia o de forma impulsional.

Características eléctricas idénticas a la bobina de emisión MX (ver páginas precedentes).

Posición “listo para cerrar”

La posición “listo para cerrar” del interruptor automático está señalizada por un piloto mecánico. Esta información indica simultáneamente que:

- El interruptor automático está abierto.
- Los muelles de acumulación de energía armados.
- No hay orden permanente de cierre.
- No hay orden permanente de apertura.
- MX alimentada.
- MN no alimentada.
- Disparo por defecto.
- Aparato no totalmente enchufado.
- Aparato enclavado en posición abierto.
- Aparato interenclavado con otro.

Enclavamiento de la empuñadura mediante dispositivo móvil y candados.

Enclavamiento del mando rotativo directo por cerradura.

enclavamientos en aparato con mando manual

El enclavamiento en posición “abierto” garantiza el seccionamiento según IEC/EN 60947-2.
Los enclavamientos por candados reciben 1 a 3 candados de Ø 5 a 8 mm cada uno (candados no suministrados).

tipo de mando	función	medio	accesorios necesarios
mando por empuñadura	enclavamiento aparato en posición O	candados	dispositivo móvil
	enclavamiento aparato en posición O o I	candados	dispositivo fijo
mando rotativo directo	enclavamiento aparato	candados	
	■ en posición O ■ en posición O o I	cerradura	dispositivo de enclavamiento+ cerradura
mando rotativo directo CNOMO	enclavamiento aparato	candados	
	■ en posición O ■ en posición O o I	cerradura	dispositivo de enclavamiento+ cerradura
mando rotativo prolongado	enclavamiento aparato en posición O apertura de puerta imposible	candados cerradura	cerradura

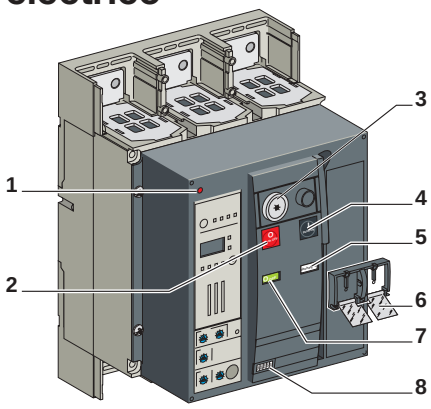
Enclavamiento de los botones pulsadores por pantalla transparente.

Enclavamiento de los botones pulsadores por candados.

Enclavamiento en posición “abierto” por candados.

Enclavamiento en posición “abierto” por cerraduras.

enclavamientos en aparato con mando eléctrico



1 Reset de señalización mecánica de disparo.
2 Botón de apertura.
3 Enclavamiento posición “abierto”.
4 Botón de cierre.
5 Testigo de posición de los muelles.
6 Enclavamiento por candado de los pulsadores.
7 Testigo de posición de los contactos.
8 Contador de maniobras.

enclavamiento de los botones pulsadores

Una pantalla transparente enclava el acceso a los botones pulsadores de apertura y cierre del aparato.
El dispositivo permite enclavar independientemente el botón de apertura o de cierre. Está corrientemente asociado a un mando eléctrico.

El enclavamiento se efectúa por:
■ 3 candados no suministrados.
■ Precintado.
■ 2 tornillos.

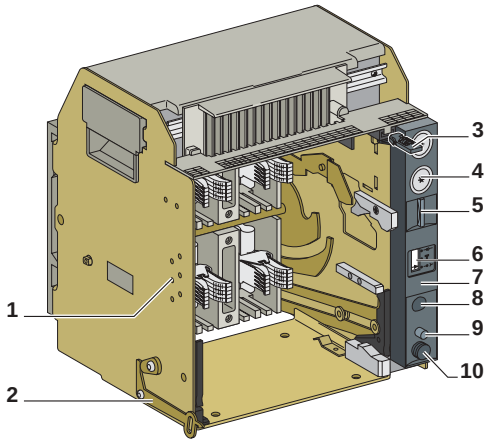
enclavamiento del aparato en posición “abierto”

El interruptor automático está enclavado en posición “abierto” por bloqueo en posición pulsado del botón de apertura:
■ Por candados: 1 a 3 candados no suministrados.
■ O por una cerradura suministrada.

Las cerraduras son con llave prisionera liberada después del enclavamiento, de tipo Profalux o Ronis. Están propuestas las siguientes opciones a elegir:
■ 1 cerradura simple.
■ 1 cerradura montada en el aparato + 1 cerradura idéntica, suministrada por separado, que utiliza la misma llave, para un interenclavamiento con otro aparato.

Un kit de adaptación permite la instalación de una cerradura (Ronis, Profalux, Castell o Kirk) no suministrado.

enclavamientos en chasis



1 Antierror.
2 Enclavamiento de puerta aparato “enchufado”.
3 Enclavamiento de enchufado puerta abierta.
4 Enclavamiento por cerraduras.
5 Enclavamiento por candados.
6 Indicador de posición.
7 Tapa del chasis accesible con la puerta de la celda cerrada.
8 Enchufado de la manivela.
9 Botón de accionamiento.
10 Alojamiento de la manivela

Enclavamiento en posición “desenchufado” por candados.

Enclavamiento en posición “desenchufado” por cerradura.

enclavamientos en posición “desenchufado”

Montados en el chasis y accesibles con la puerta cerrada, estos enclavamientos permiten el bloqueo del interruptor automático en posición “desenchufado” según dos variantes:

- En estándar, por candados: 1 a 3 candados no suministrados.
- Como opción por cerraduras: 1 a 2 cerraduras distintas.

Las cerraduras del tipo Profalux o Ronis pueden elegirse entre las posibilidades siguientes:

- 1 cerradura simple.
- 1 cerradura simple montada en el aparato + 1 cerradura idéntica, suministrada por separado, que utiliza la misma llave, para un interenclavamiento con otro aparato.
- 1 o 2 cerraduras montadas en el chasis + 1 o 2 idénticas suministradas por separado para un interenclavamiento con otro aparato.

Un kit de adaptación permite la instalación de 1 o 2 cerraduras (Ronis, Profalux, Castell o Kirk) no suministradas.

Enclavamiento de puerta aparato enchufado.

enclavamiento en posición “enchufado”, “desenchufado”, “test”

Las posiciones “enchufado”, “desenchufado” y “test” están indicadas por un testigo.
La posición exacta se alcanza cuando la manivela de accionamiento se bloquea. Un botón permite su desenclavamiento.

Bajo demanda, los enclavamientos en posición “desenchufado” pueden ser modificados para enclavar el interruptor automático en 3 posiciones: “enchufado”, “desenchufado” y “test”.

Enclavamiento de enchufado puerta abierta.

enclavamiento de puerta aparato enchufado

Montado a la derecha o izquierda del chasis, este enclavamiento prohíbe la apertura de la puerta de la celda cuando el interruptor automático está enchufado. Si el enchufado del aparato ha sido efectuado con la puerta abierta, es posible cerrarla sin desenchufar el aparato.

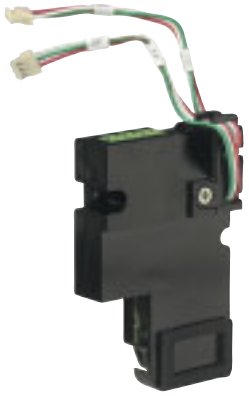
enclavamiento de enchufado puerta abierta

Este enclavamiento impide la inserción de la manivela cuando la puerta de la celda está abierta (maniobra de enchufado imposible).

Antierror.

antierror

El antierror sólo autoriza la introducción del interruptor automático en un chasis que tenga características compatibles. Está constituido de 2 piezas (1 para el chasis y 1 para el interruptor automático) que permiten la realización de 20 combinaciones diferentes, a elección del instalador.



Módulo de comunicación “aparato”.

Módulo de comunicación “chasis”.

comunicación

La integración de un interruptor automático o de un interruptor en carga en un sistema de supervisión necesita de la opción de comunicación COM.
Compact NS630b a 1600 se integra totalmente en el sistema de gestión de la instalación eléctrica Powerlogic comunicando con protocolos Digipact o Modbus.
Una caja externa permite una comunicación con otras redes:
- Profibus.
- Ethernet…

la opción comunicación COM

La opción de comunicación COM es compatible con todos los interruptores e interruptores automáticos Compact NS630b a 1600.

Para los aparatos fijos, se compone de un módulo de comunicación instalado en el aparato, suministrado con su grupo de captadores y su kit de conexión al bloque del mando eléctrico.

Para aparatos seccionables está compuesto de:
- Un módulo de comunicación instalado en el aparato, suministrado con su grupo de captadores y su kit de conexión al bloque del mando eléctrico.
- Un módulo de comunicación instalado en el chasis, suministrado con su grupo de captadores y su kit de conexión al módulo de comunicación “aparato”.

Cada aparato instalado dispone de una dirección que es modificable por el teclado de la unidad de control o a distancia. La dirección del aparato seccionable la incorpora el chasis y la conserva en el caso de sustitución del aparato.

La señalización de los estados utilizada por la COM es independiente de los contactos de señalización del aparato. Estos contactos permanecen disponibles para una utilización tradicional.

Módulo de comunicación “aparato”
Este módulo es independiente de la unidad de control. Se instala detrás de la unidad de control, en el aparato, y transmite y recibe las informaciones provenientes de la red de comunicación.

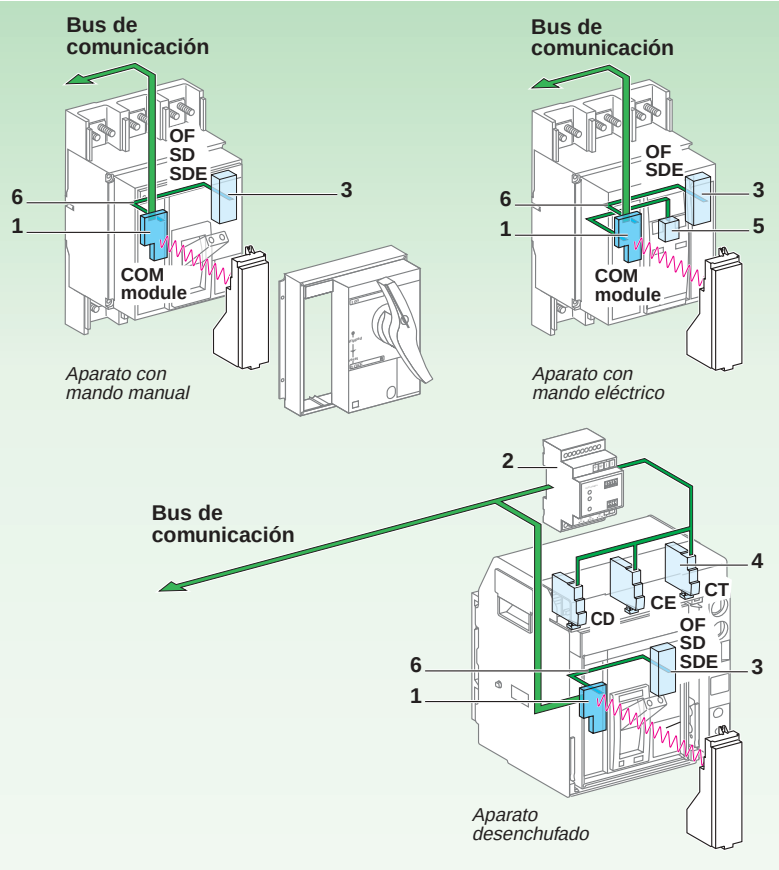
Se conectan al módulo:
- Un grupo de captadores que tienen en cuenta los estados del aparato.
- Un grupo de accionadores para el mando del aparato.

Módulo de comunicación “chasis”
Este módulo, instalado en el chasis, permite direccionar el chasis y conservar esta dirección mientras el interruptor está extraído.

Un grupo de captadores está conectado al módulo para identificar y comunicar las posiciones del aparato en el chasis (“enchufado”, “desenchufado” y “test”).

Bloque de mando eléctrico comunicante
Un enlace bus permite el mando de apertura o cierre del interruptor automático
Las maniobras de apertura de seguridad (MN o MX) son independientes de la comunicación.

La arquitectura de comunicación



1 Módulo de comunicación “aparato”.
2 Módulo de comunicación “chasis”.
3 Captadores “aparato” OF, SD, SDE.
4 Captadores “chasis” CT, CE, CD.
5 Bloque de mando eléctrico.
6 Bus de comunicación Digipact.

la comunicación Compact NS630b a 1600

La opción de comunicación COM permite, sea cual sea la unidad de control Micrologic:

- La identificación del aparato.
- La señalización de los estados.
- El mando.

Con la unidad de control Micrologic A, la opción COM permite igualmente:

- La lectura de las regulaciones.
- La lectura de la intensidad de las fases y el neutro.
- La lectura de los máximos de intensidad.

Un enlace óptico permite la comunicación con las unidades de control Micrologic A.

identificación del aparato	**interruptor**	**interruptor automático**
código de identificación, dirección	■	■
tamaño nominal, calibre, PdC		■
tipo de unidad de control		■
tipo de regulador largo retardo		■
señalización de los estados		
posiciones abierto/cerrado	■	■
posiciones enchufado/desenchufado/test	■	■
disparo por defecto		■
mandos		
apertura/cierre	■	■
lectura de las regulaciones con Micrologic A		
lectura de las regulaciones de los selectores		■
lectura de las protecciones y alarmas		■
lectura de las medidas de intensidad (I1, I2, I3, IN, máxima)		■
lectura de los tipos de defecto		■

Nota:
para más detalles sobre las protecciones, alarmas y medidas remitirse a la documentación específica de las unidades de control Micrologic.

Cubrebornes chasis.

Contador de maniobras.

Cuadro de puerta.

Tapa transparente.

Obturador de puerta.

otros accesorios

cubrebornes chasis (CB)

Montado como opción sobre el chasis, el cubrebornes CB se coloca sobre el regletero de conexión de los auxiliares eléctricos.

contador de maniobras (CDM)

El contador de maniobras es visible en la cara delantera. Totaliza el número de ciclos de maniobra del aparato. Es compatible con un aparato con mando eléctrico.

cuadro de puerta (CDP)

Montado como opción en la puerta del cuadro, el cuadro de puerta CDP permite obtener un grado de estanqueidad IP40. Disponible en versión fija y seccionable.

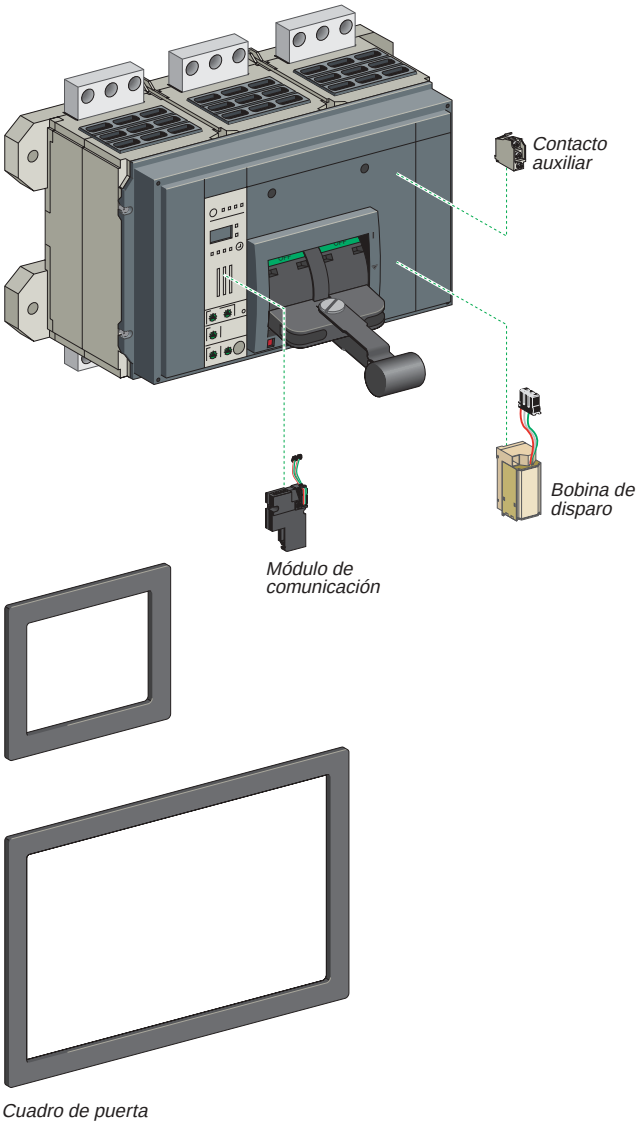
tapa transparente (CCP) para el cuadro de puerta

Montado como opción sobre el cuadro de puerta, incorpora bisagras y un cierre por tornillo. Proporciona al equipo un grado de estanqueidad IP54 y un índice de protección contra los impactos mecánicos IK10. Disponible únicamente para un aparato seccionable.

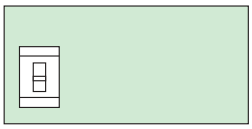
obturador de puerta (OP) para cuadro de puerta

Asociado a un cuadro de puerta, esta opción permite obturar el troquel de puerta de la celda a la espera de la incorporación del aparato. Disponible para aparatos fijos y seccionables.

Compact NS1600b a 3200 fijo



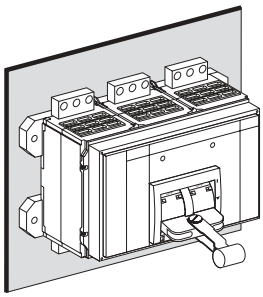
Compact NS fijo.



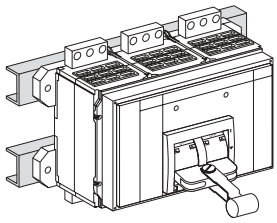
instalación

interruptores automáticos fijos

Los interruptores automáticos Compact NS1600b a 3200 se fijan en posición vertical únicamente.



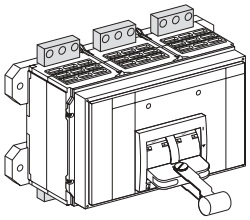
Fijación sobre panel.

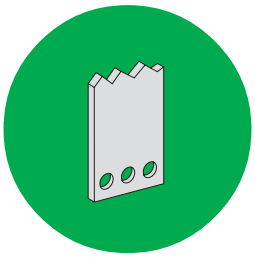


Fijación sobre herrajes.

conexión

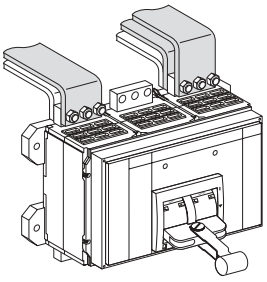
tomas anteriores

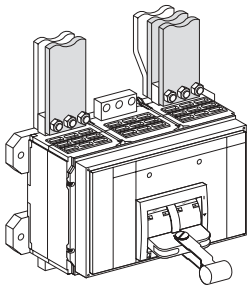




conexión de barras

Las pletinas de los Compact NS1600b a NS3200 permiten la conexión de barras.





Contactos de señalización

Contactos inversores OF, SD y SDE.

Todos los contactos presentados existen en versión “bajo nivel” y permiten conmutar cargas muy débiles: mando de autómatas o de circuitos electrónicos.

contactos de aparato

Estos contactos inversores permiten el reenvío a distancia de los estados de funcionamiento de un interruptor automático.
Se utilizan para la señalización, enclavamientos eléctricos, reconexiones, etc.
Son conformes a la recomendación internacional IEC 60947-5.

Funciones:

■ OF “abierto/cerrado”: indica la posición de los contactos de potencia del interruptor automático.
■ SD “señal de disparo”: indica que el aparato ha disparado por:
□ Sobrecarga.
□ Cortocircuito.
□ Defecto diferencial.
□ Acción de una bobina de disparo.
□ Acción del botón de test “push to trip”.
Retorna a su posición de reposo después del rearme del interruptor automático.
■ SDE “señal de defecto eléctrico”: indica que el aparato ha disparado por:
□ Sobrecarga.
□ Cortocircuito.
□ Defecto diferencial.
Retorna a su posición de reposo después del rearme del interruptor automático.

Instalación:

■ Funciones OF, SD y SDE: un modelo único de contacto realiza todas estas funciones en función de su emplazamiento en el aparato. Los contactos son encliquetables en sus alojamientos situados bajo la tapa del interruptor automático.

Características eléctricas de los contactos auxiliares OF/SD/SDE

contactos		estándar				bajo nivel			
intensidad nominal térmica (A)		6				5			
carga mínima		10 mA a 24 V				1 mA a 4 V			
cat. de empleo (IEC 60947-5-1)		AC12	AC15	DC12	DC14	AC12	AC15	DC12	DC14
intensidad de empleo (A)	24 V	6	6	2,5	1	5	3	5	1
	48 V	6	6	2,5	0,2	5	3	2,5	0,2
	110 V	6	5	0,8	0,05	5	2,5	0,8	0,05
	220/240 V	6	4	–	–	5	2	–	–
	250 V	–	–	0,3	0,03	5	–	0,3	0,03
	380/440 V	6	3	–	–	5	1,5	–	–
	660/690 V	6	0,1	–	–	–	–	–	–

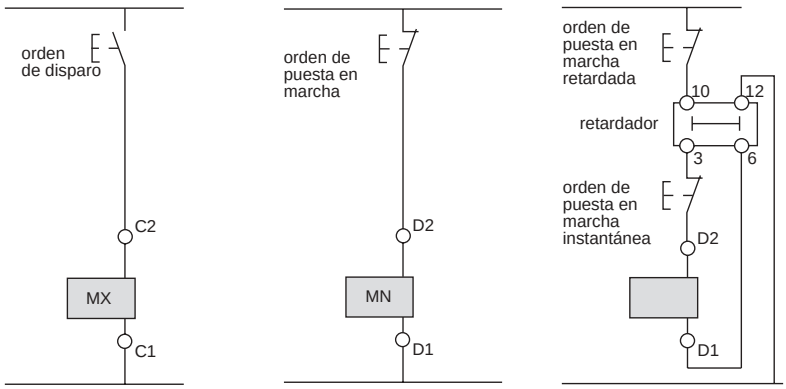
Los interruptores automáticos Compact NS1600b a 3200 pueden estar equipados de una bobina de disparo a emisión de corriente (MX) o de una bobina de mínima tensión (MN) o de una bobina de mínima tensión retardada (MN + retardador).

Bobina de disparo MX.

mando de apertura de seguridad

Este mando provoca la apertura del interruptor por una orden eléctrica.
El mando se realiza mediante una bobina de emisión de corriente (MX), de una bobina de mínima tensión (MN) o de una bobina de mínima tensión retardada (MN + retardador).
El retardador, colocado en el exterior del interruptor automático, puede ser omitido mediante un botón de paro de urgencia para obtener una apertura instantánea del interruptor automático.

Esquema de cableado de un mando de apertura de seguridad



bobina de disparo (MX)

Provoca la apertura instantánea del interruptor automático después de ser alimentada. Una alimentación permanente de la MX enclava al interruptor automático en posición “abierto”.

características		
alimentación	Vca 50/60Hz	24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250 - 240/277- 380/480 - 500/550
	Vcc	1 - 24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250
umbral de funcionamiento		0,7 a 1,1 Un
funciones de enclavamiento permanente		0,85 a 1,1 Un
consumo (VA o W)		a la llamada: 200 mantenida: 4,5
tiempo de respuesta del int. automático a Un		50 ms ± 10

bobina de mínima instantánea (MN)

Esta bobina provoca la apertura instantánea del interruptor automático cuando su tensión de alimentación desciende a un valor comprendido entre el 35 y 70 % de su tensión nominal. Si la bobina no está alimentada, el cierre (manual o eléctrico) del interruptor automático es imposible. Toda tentativa de cierre no provoca ningún movimiento de los contactos principales. El cierre está permitido cuando la tensión de alimentación de la bobina alcanza el 85 % de su tensión nominal.

características		
alimentación	Vca 50/60Hz	24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250 - 380/480 - 500/550
	Vcc	24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250
umbral de funcionamiento	cierre	0,35 a 0,7 Un
	apertura	0,85 Un
consumo (VA o W)		20
tiempo de respuesta del interruptor automático a Un		90 ms ± 5

retardadores para MN

Para eliminar los disparos intempestivos del interruptor automático, cuando tenemos bajadas de tensión puntuales (microcortes), se temporiza el accionamiento de la MN.
Esta función está realizada mediante la adición de un retardador externo al circuito de la bobina MN (2 versiones: regulable y no regulable).

características		
alimentación	no regulable	100/130 - 200/250
Vca 50-60 Hz /CC	regulable	48/60 - 100/130 - 200/250 - 380/480
umbral de funcionamiento	apertura	0,35 a 0,7 Un
	cierre	0,85 Un
Consumo (VA o W)		200
tiempo de respuesta del	regulable	0,5 s - 0,9 s - 1,5 s - 3 s
interruptor automático a Un	no regulable	0,25 s

Módulo de comunicación “aparato”.

Módulo de comunicación “chasis”.

comunicación

La integración de un interruptor automático o de un interruptor en carga en un sistema de supervisión requiere de la opción de comunicación COM.
Compact NS1600b a 3200 se integra totalmente en el sistema de gestión de la instalación eléctrica Powerlogic comunicando bajo protocolo Modbus.
Un módulo externo permite una comunicación con otras redes:
- Profibus.
- Ethernet.

la opción comunicación COM

La opción de comunicación COM es compatible con todos los interruptores en carga e interruptores automáticos Compact NS1600b a 3200.

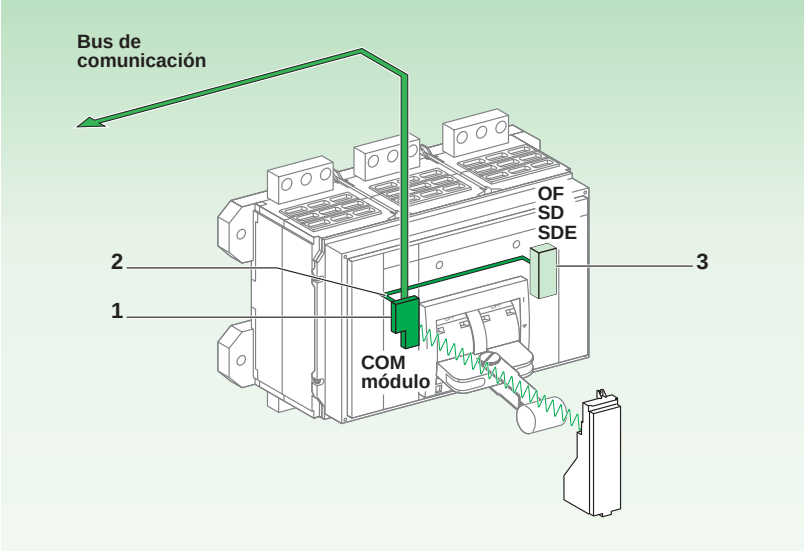
Está compuesta de un módulo de comunicación instalado en el aparato, suministrado con su grupo de captadores.

Cada aparato instalado comporta una dirección que está definida por la botonera de la unidad de control o a distancia.

La señalización de los estados utilizada por la COM es independiente de los contactos de señalización del aparato. Estos contactos permanecen disponibles para una utilización tradicional.

Módulo de comunicación “aparato”
Este módulo es independiente de la unidad de control. Se instala detrás de la unidad de control, en el aparato, transmite y recibe las informaciones de la red de comunicación.
Un grupo de captadores que toma en consideración los estados del aparato está conectado al módulo.

La arquitectura de la comunicación



1 Módulo de comunicación “aparato”.
2 Bus interno de comunicación.
3 Captadores “aparato” OF, SD, SDE.

la comunicación Compact NS1600b a 3200

La opción de comunicación COM permite, sea cual sea la unidad de control Micrologic:
- La identificación del aparato.
- La señalización de los estados.

Con la unidad de control Micrologic A, la opción COM permite igualmente:
- La lectura de las regulaciones.
- La lectura de las intensidades en las fases y el neutro.
- La lectura de las intensidades máximas.

Un enlace óptico permite la comunicación con las unidades de control Micrologic A.

identificación del aparato	**interruptor**	**interruptor automático**
códico de identificación, dirección	■	■
tamaño, calibre, PdC	■	
tipo de unidad de control		■
tipo de regulador largo retardo		■
señalización de estados		
posiciones abierto/cerrado	■	■
disparo por defecto		■
lectura de las regulaciones con Micrologic A		
lectura de las regulaciones por los conmutadores regulables		■
lectura de las protecciones y alarmas		■
lectura de las medidas de intensidad (I1, I2, I3, IN, máxima)		■
lectura de los tipos de defecto		■

Nota:
para más detalles sobre las protecciones, alarmas y medidas dirigirse a la documentación específica de las unidades de control Micrologic.

Enclavamiento de la empuñadura por dispositivo removible y candados.

enclavamientos en el aparato

El enclavamiento en posición “abierto” garantiza el seccionamiento según la IEC 60947-2.
Los enclavamientos por candados admiten de 1 a 3 candados de Ø 5 a 8 mm cada uno (candados no suministrados).

tipo de mando	función	medio	accesorios necesarios
mando por maneta	Enclavamiento aparato en posición O	candados	dispositivo removible
	Enclavamiento aparato en posición O o I	candados	dispositivo fijo

accesorios de instalación

Cuadro de puerta.

cuadro de puerta (CDP)

Montado como opción en la puerta de la celda, el cuadro de puerta CDP permite obtener un grado de estanqueidad IP40.

Obturador de puerta.

obturador de puerta (OP) para el cuadro de puerta

Asociado al cuadro de puerta, esta opción permite obturar el troquel de la puerta de una celda a la espera del aparato.

Caja de test.

Compact NS100 a 630: test de las unidades de control electrónicas STR

caja de test

Autónoma y portátil, permite la verificación del buen funcionamiento del bloque de relés electrónico y el disparo del interruptor automático.
Se conecta a la toma de test en la cara delantera de la unidad de control.
Alimentación: 5 pilas alcalinas de 9 V (no suministradas).

Maleta de ensayo.

Maleta de ensayo

La maleta de ensayo permite la verificación del buen funcionamiento de la curva de disparo de las protecciones:
- Largo retardo.
- Corto retardo.
- Instantáneo.
- Tierra.

Alimentación: 110, 220 Vca 50/60 Hz.

Maleta de test.

Compact NS630b a 3200: test de las unidades de control Micrologic

caja de test

Esta caja autónoma y portátil permite:
■ La verificación del buen funcionamiento de la unidad de control, la cadena de disparo y apertura de los polos inyectando una señal que simula un cortocircuito.
■ La alimentación de las unidades de control para efectuar las regulaciones en la botonera con la unidad de control sin tensión (Micrologic P y H).
Alimentación: pila estándar LR6-AA.

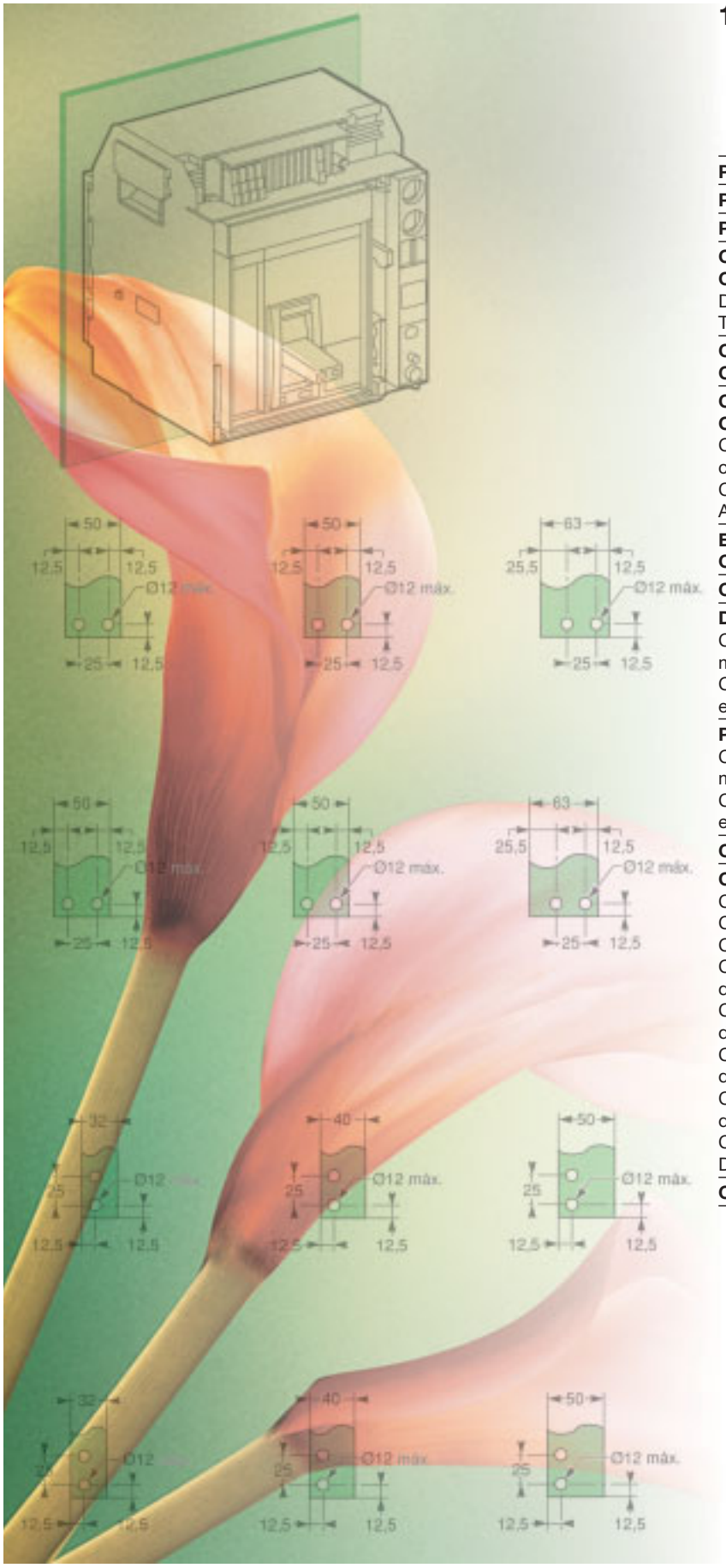
maleta de test

La maleta está disponible en 2 versiones:
■ La versión autónoma con teclado y visualización integrados.
■ La versión completa con la maleta pilotada por un PC.

La maleta autónoma permite verificar:
■ El buen funcionamiento mecánico del interruptor automático.
■ La continuidad eléctrica de la conexión entre interruptor automático y la unidad de control.
■ El buen funcionamiento de la unidad de control:
□ Visualización de las regulaciones.
□ Tests de funcionamiento del componente electrónico ASIC.
□ Tests automáticos o manuales de las protecciones.
□ Test de la función ZSI.
□ Inhibición de la protección de tierra.
□ Inhibición de la memoria térmica.

La maleta pilotada por un PC permite además:
■ La comparación de la curva de disparo real con las curvas del catálogo disponibles en el PC.
■ Las puestas a cero de las señalizaciones de los contactos M2C, M6C.
■ La lectura y las modificaciones de las parametrizaciones y contadores.
■ La consulta de históricos y de información puntual.
■ La captura de ondas.
■ El análisis de armónicos.

Nota:
estas herramientas son comunes para todos los interruptores automáticos Compact NS630b a 3200 y todos los interruptores automáticos Masterpact NT y NW.



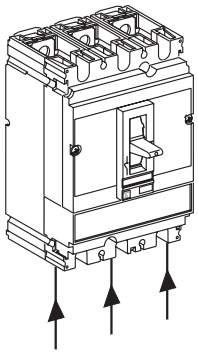
1.2 Características técnicas

Interruptores automáticos de caja modelada

	página
Pesos	**1/122**
Puesta en servicio	**1/123**
Perímetro de seguridad	**1/126**
Conexión de potencia de los Compact NS630b a 3200	**1/128**
Dimensionamiento de las barras	1/128
Troquelado de la barra recomendada	1/130
Conexión de potencia de los Compact NS80H-MA, NSA160	**1/132**
Conexión de potencia de los Compact NS100 a 630	**1/133**
Conexión de barras aisladas o cables con terminal	1/133
Conexión de cables desnudos	1/134
Aislamiento de las partes en tensión	1/135
Enclavamiento de puerta de los Compact NS630b a 1600	**1/136**
Conexión de las bobinas MN y MX	**1/137**
Decalaje de temperatura	**1/138**
Compact NS equipados de bloques de relés magnetotérmicos	1/138
Compact NS equipados de unidades de control electrónicas	1/139
Potencia disipada, resistencia	**1/140**
Compact NS equipados de bloques de relés magnetotérmicos	1/140
Compact NS equipados de unidades de control electrónicas	1/141
Condiciones de explotación	**1/142**
Curvas de disparo	**1/143**
Compact NS80H-MA	1/143
Compact NSA160	1/144
Compact NS100 a 250	1/145
Compact NS100 a 250 protección de la distribución	1/147
Compact NS100 a 250 protección de las salidas motor	1/148
Compact NS400 a 630 protección de la distribución	1/149
Compact NS400 a 630 protección de las salidas motor	1/150
Compact NS630b a 3200	1/151
Disparo reflejo	1/152
Curvas de limitación	**1/153**

		int. automático	zócalo	chasis	bloque Vigi	función corte plenamente aparente (Interpact INV)	mando eléctrico
NS80H-MA	**3P/3D**	1,09					
NS100N/SX/H	**1P/1D**	0,5					
	2P/2D	1,45					
NS100N	**3P/2D**	1,79	0,8	2,2	0,87	2	1,2
NS100N/SX/H/L	**3P/3D**	2,05	0,8	2,2	0,87	2	1,2
	4P/4D	2,57	1,05	2,2	1,13	2,2	1,2
NS160N/SX/H	**1P/1D**	0,5					
	2P/2D	1,45					
NS160N	**3P/2D**	1,85	0,8	2,2	0,87	2	1,2
NS160N/SX/H/L,	**3P/3D**	2,10	0,8	2,2	0,87	2	1,2
NSB160E	**4P/4D**	2,58	1,05	2,2	1,13	2,2	1,2
NS250N	**3P/2D**	1,94	0,8	2,2	0,87	2	1,2
NS250N/SX/H/L	**3P/3D**	2,2	0,8	2,2	0,87	2	1,2
	4P/4D	2,78	1,05	2,2	1,13	2,2	1,2
NS400/630N/H/L	**3P/3D**	6,19	2,4	2,2	2,8	4,6	2,8
	4P/4D	8,13	2,8	2,2	3	4,9	2,8
NS630b a 1600	**3P**	14		14			
mando manual	**4P**	18		18			
NS630b a 1600	**3P**	14		16			
mando eléctrico	**4P**	18		21			
NS1600b a 3200	**3P**	24					
	4P	36					
NSA	**3P/3D**	1,1			1,5		
	4P/4D	1,4			1,7		

La tabla superior indica los valores de los pesos (en kg) de los interruptores automáticos y principales auxiliares que, sumados, dan los valores completos de las diferentes configuraciones.

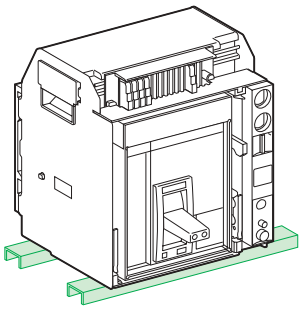


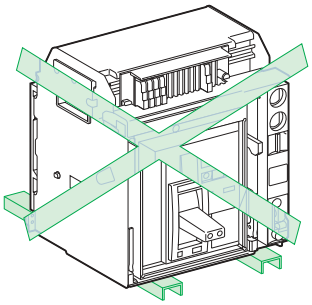
alimentación por aguas abajo

Los interruptores automáticos Compact NS pueden ser alimentados indistintamente por aguas arriba o aguas abajo, sin reducción de sus prestaciones, facilitando de esta forma su conexión al cuadro.

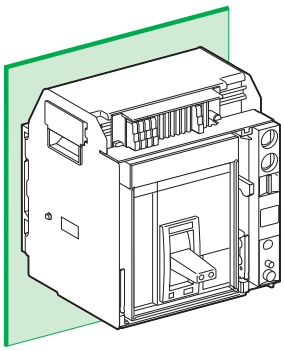
fijaciones de los interruptores automáticos

Es importante repartir uniformemente el peso del aparato sobre el plano rígido de fijación, tal como herrajes transversales o plancha metálica por ejemplo.
Este plano de fijación debe ser perfectamente plano (tolerancia: 2 mm).
Se elimina así el riesgo de deformación que podría comprometer el buen funcionamiento del interruptor automático.





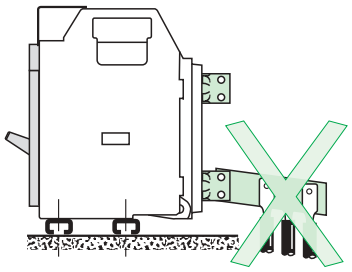
Instalación sobre herrajes transversales.



Instalación sobre un plano de fijación vertical.

materiales y aguantes electrodinámicos de los conductores

Los interruptores automáticos Compact NS pueden ser conectados indistintamente mediante conductores de cobre desnudo, cobre estañado y aluminio estañado (barras flexibles o rígidas, cables).
En caso de cortocircuito, las solicitaciones térmicas y electrodinámicas se ejercerán sobre estos conductores. En consecuencia, es necesario dimensionarlos y mantenerlos correctamente sujetos con la ayuda de soportes.
Es conveniente hacer notar que los puntos de conexión eléctrica de toda la aparamenta eléctrica (interruptor en carga, contactor, interruptor automático…) no deben ser jamás considerados como soportes mecánicos.

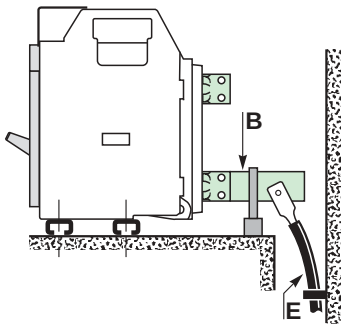


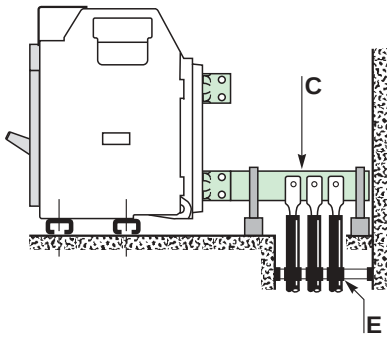
sujeción de cables y barras flexibles

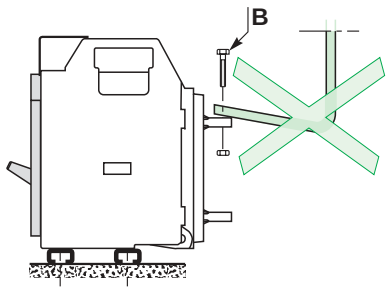
La tabla siguiente da la distancia máxima entre abrazaderas en función de la intensidad de cortocircuito presunta.
Nos preocuparemos de no sobrepasar una distancia de 400 mm entre abrazaderas fijadas mecánicamente a la armadura del cuadro.

tipo de abrazadera	**tipo "Panduit" ancho: 4,5 mm carga máxima: 22 kg color: blanco**			**tipo "Sarel" ancho: 9 mm carga máxima: 90 kg color: negro**				
Distancia máxima entre abrazaderas (mm)	200	100	50	350	200	100	70	50 (doble fijación)
Intensidad de cortocircuito (kA eff)	10	15	20	20	27	35	45	100

Nota: para los cables de ⩾ 50 mm² utilizar fijaciones de ancho 9 mm.







conexión de las barras

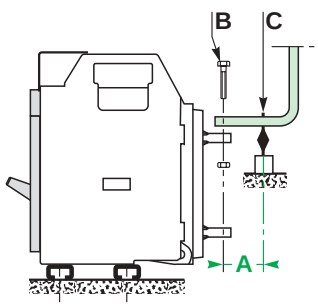
El ajuste de las barras debe realizarse con una precisión suficiente para que los puntos de conexión se encuentren convenientemente posicionados sobre las pletinas, antes de colocar la tornillería **B.**

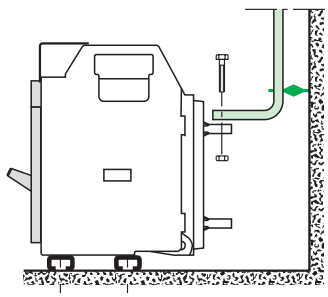
Las conexiones están mantenidas por un soporte sólidamente fijado a la armadura del cuadro, con el fin de que las pletinas del interruptor automático no soporten el peso **C**.

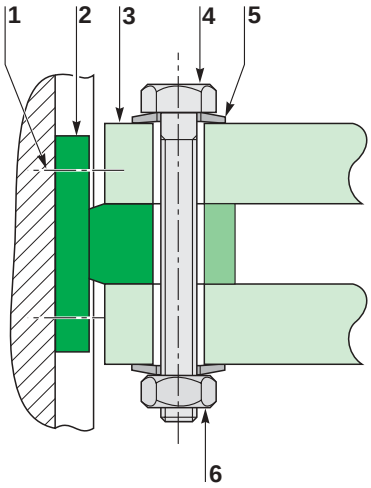
Esfuerzos electrodinámicos

El primer soporte de barras deberá estar situado a una distancia máxima del punto de conexión del aparato. Esta distancia debe ser respetada con el fin de soportar suplementarios esfuerzos electrodinámicos que se aplican entre las barras de cada fase fase durante un cortocircuito.

distancia máxima a respetar "A" entre conexión interruptor automático y primer soporte de barras en función del valor de la intensidad de cortocircuito						
Icc (kA)	30	50	65	80	100	150
distancia (mm)	350	300	250	150	150	150





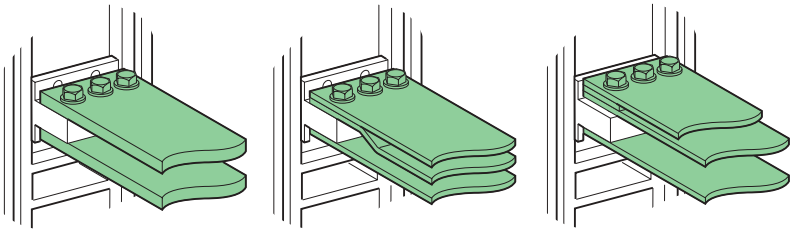


1 Tornillos de los conectores de conexión en el aparato par de apriete en fábrica (16 Nm).
2 Conector de conexión.
3 Barras de conexión.
4 Tornillo.
5 Arandela.
6 Tuerca.

soportes

La cantidad de soportes de barras depende, entre otros, de los pares de apriete adoptados para el bloqueo de la tornillería. En efecto, un exceso de par de apriete puede tener los mismos inconvenientes que un par de apriete insuficiente.
Para la conexión de las barras en el interruptor automático, los valores de los pares de apriete a respetar están indicados en la tabla adjunta.
Estos valores son para la utilización de barras de cobre y para tornillería de acero clase 8.8. Utilizar los mismos valores de par de apriete para barras de aluminio de calidad AGS-T52 (norma francesa NFA 02-104 y American National Standard H-35-1).

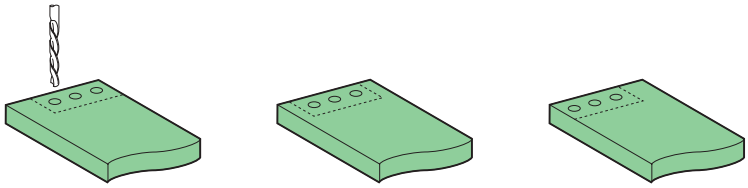
Ejemplos de conexión por barras



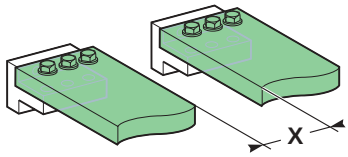
pares de apriete de las de conexión			
Ø nominal (mm)	**Ø troquel (mm)**	**par de apriete (Nm) con arandelas planas o grower**	**par de apriete (Nm) con arandelas de contacto o cónicas**
10	11	37,5	50

troquelado de barras

Ejemplos



distancia de aislamiento

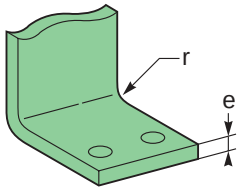


dimensiones (mm)

tensión de utilización	X mínima
Ui ⩽ 600 V	8 mm
Ui ⩽ 1000 V	14 mm

plegado de barras

Realizar el plegado de las barras respetando los radios de curvatura indicados seguidamente (un radio de curvatura inferior provocaría fisuras).



dimensiones (mm)

e	radio de curvatura r mínimo	aconsejado
5	5	7,5
10	15	18 a 20

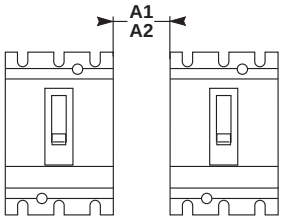
Durante la instalación de un interruptor automático, es imperativo respetar las distancias mínimas (perímetro de seguridad) entre el aparato y los paneles, barras u otros sistemas de protección instalados en su proximidad. Estas distancias ligadas al poder de corte último Icu están definidas por tests realizados según la norma IEC 60947-2.

Si la instalación no está verificada por ensayos de tipo, es preciso igualmente:
- Conectar el interruptor automático mediante barras aisladas.
- Aislar el juego de barras con pantallas.

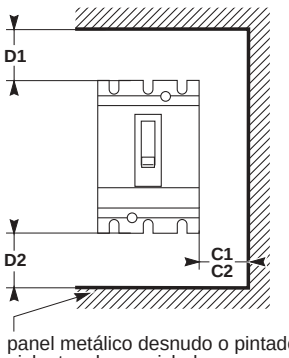
Para los Compact NS80 a 630:
Los cubrebornes, los separadores de fases o el kit de aislamiento son recomendados u obligatorios en función de la tensión de utilización del aparato y del tipo de instalación (fijo, extraíble...).

distancia mínima

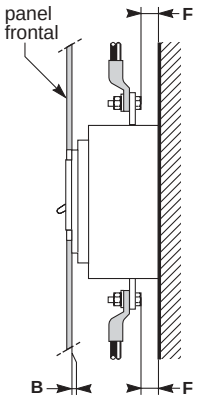
entre 2 interruptores automáticos lado a lado



Entre interruptor automático y metálico inferior, superior o lateral



Entre interruptor automático y panel frontal o posterior



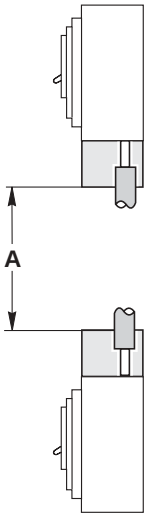
Si F < 8 mm: pantalla de aislamiento obligatoria.

dimensiones (mm)		aislante, barra aislada o panel metálico pintado			panel metálico desnudo					
int. automático Compact		C1	D1	D2	C2	D1	D2	A1 (2)	A2 (3)	B
NS80H-MA	U ⩽ 440 V	0	30	30	5	35	35	0	10	0
NS100-250	U ⩽ 440 V	0	30	30	5	35	35	0	10	0
	U < 600 V	0	30	30	10 (1)	35	35	0	20	0
	U ⩾ 600 V	0	30	30	20 (1)	35	35	0	40	0
NS400-630	U ⩽ 440 V	0	30	30	5	60	60	0	10	0
	U < 600 V	0	30	30	10 (1)	60	60	0	20	0
	U ⩾ 600 V	0	30	30	20 (1)	100	100	0	40	0
NS630b-1600	U ⩽ 440 V	0	60	0	60	160	0	0	60	0
	U < 600 V	0	60	0	60	160	0	0	60	0
	U ⩾ 600 V	0	60	0	60	160	0	0	60	0
NS1600b-3200	U ⩽ 440 V	0	60	0	60	160	0	0	60	0
	U < 600 V	0	60	0	60	160	0	0	60	0
	U ⩾ 600 V	0	60	0	60	160	0	0	60	0

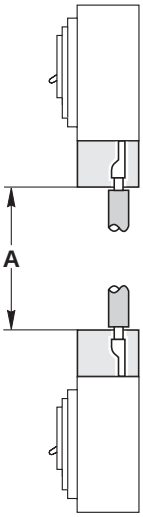
(1) a multiplicar por 2 con separadores de fases.
(2) para Compact NS con cubrebornes corto o largo.
(3) para Compact NS sin cubrebornes.

Las distancias a respetar para instalar los interruptores automáticos Compact NS están dadas con referencia a la caja del interruptor automático y no con referencia a los cubrebornes o a los separadores de fases.

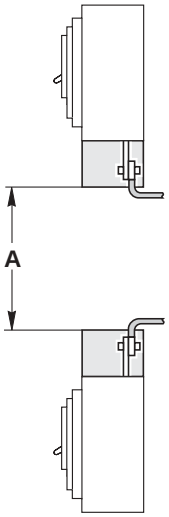
entre interruptores automáticos: ejemplo de instalación



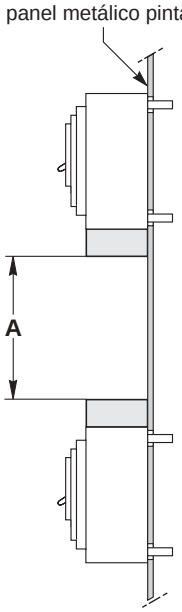
Conexión directa por cables; aparatos con cubrebornes.



Conexión por terminales; aparatos con cubrebornes.



Conexión por barras aisladas; aparatos con cubrebornes.

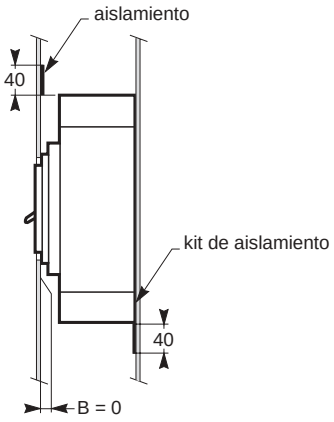


Toma posterior o zócalo; aparatos con cubrebornes cortos.

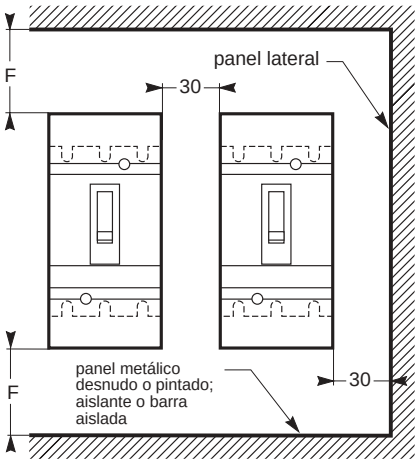
dimensiones mínimas (mm)	A
interruptor automático Compact	
NS80H-MA	0
NS100-630	0
NS630b-1600	250
NS1600b-3200	300

Compact NS400 1000 Vca fijo, toma anterior

Alimentación por aguas arriba o aguas abajo.
Conexión por cables o juego de barras.



Kit de aislamiento en estándar.



Conexión por terminales o juego de barras barras F = 100.
Conexión por bornes F = 150.

conexión de potencia de los Compact NS630b a 3200

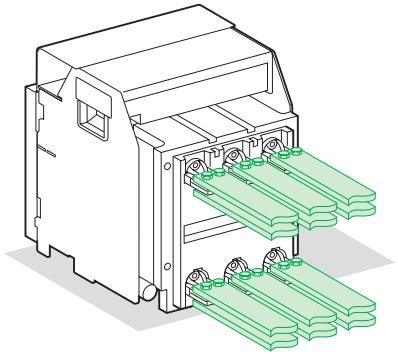
dimensionamiento de las barras

Consideraciones previas para la realización de las tablas:

- Temperatura máxima admisible de las barras: 100 °C.
- Temperatura interna en el cuadro o entorno del aparato y sus conexiones: Ti (IEC 60947-2).
- Juego de barras desnudo sin pintar.

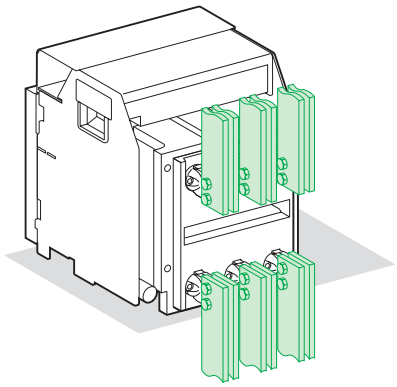
Nota:
los valores presentados son el resultado de ensayos y cálculos teóricos efectuados a partir de las condiciones previas citadas anteriormente.
Estas tablas pueden constituir una guía para la concepción de un conexionado pero los valores deben ser confirmados por ensayos in situ.

tomas anteriores o posteriores horizontales



Compact	intensidad máxima transportada	Ti: 40 °C n.° de barras		Ti: 50 °C n.° de barres		Ti 60 °C n.° de barras	
		espesor de 5 mm	espesor de 10 mm	espesor de 5 mm	espesor de 10 mm	espesor de 5 mm	espesor de 10 mm
NS630b	**400**	2b.30 × 5	1b.30 × 10	2b.30 × 5	1b.30 × 10	2b.30 × 5	1b.30 × 10
NS630b	**630**	2b.40 × 5	1b.40 × 10	2b.40 × 5	1b.40 × 10	2b.40 × 5	1b.40 × 10
NS800	**800**	2b.50 × 5	1b.50 × 10	2b.50 × 5	1b.50 × 10	2b.50 × 5	1b.63 × 10
NS1000	**1000**	3b.50 × 5	1b.63 × 10	3b.50 × 5	2b.50 × 10	3b.63 × 5	2b.50 × 10
NS1250	**1250**	3b.50 × 5	2b.40 × 10	3b.50 × 5	2b.50 × 10	3b.63 × 5	2b.50 × 10
		2b.80 × 5	2b.40 × 10	2b.80 × 5			
NS1600 / 1600b	**1400**	3b.50 × 5	2b.40 × 10	2b.80 × 5	2b.50 × 10	3b.80 × 5	2b.63 × 10
NS1600 / 1600b	**1600**	3b.63 × 5	2b.50 × 10	3b.80 × 5	2b.63 × 10	3b.80 × 5	3b.50 × 10
NS2000	**1800**	3b.80 × 5	2b.63 × 10	3b.80 × 5	2b.63 × 10	3b.100 × 5	2b.80 × 10
NS2000	**2000**	3b.100 × 5	2b.80 × 10	3b.100 × 5	2b.80 × 10	3b.100 × 5	3b.63 × 10
NS2500	**2200**	3b.100 × 5	2b.80 × 10	3b.100 × 5	2b.80 × 10	4b.80 × 5	2b.100 × 10
NS2500	**2500**	4b.100 × 5	2b.100 × 10	4b.100 × 5	2b.100 × 10	4b.100 × 5	3b.80 × 10
NS3200	**2800**	4b.100 × 5	3b.80 × 10	4b.100 × 5	3b.80 × 10	5b.100 × 5	3b.100 × 10
NS3200	**3000**	5b.100 × 5	3b.80 × 10	6b.100 × 5	3b.100 × 10	8b.100 × 5	4b.80 × 10
NS3200	**3200**	6b.100 × 5	3b.100 × 10	8b.100 × 5	3b.100 × 10		4b.100 × 10

tomas posteriores verticales

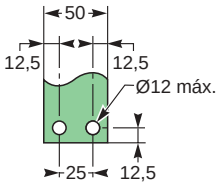


Compact	intensidad máxima transportada	Ti: 40 °C n.° de barras		Ti: 50 °C n.° de barras		Ti: 60 °C n.° de barras	
		espesor de 5 mm	espesor de 10 mm	espesor de 5 mm	espesor de 10 mm	espesor de 5 mm	espesor de 10 mm
NS630b	**400**	2b.30 × 5	1b.30 × 10	2b.30 × 5	1b.30 × 10	2b.30 × 5	1b.30 × 10
NS630b	**630**	2b.40 × 5	1b.40 × 10	2b.40 × 5	1b.40 × 10	2b.40 × 5	1b.40 × 10
NS800	**800**	2b.50 × 5	1b.50 × 10	2b.50 × 5	1b.50 × 10	2b.50 × 5	1b.50 × 10
NS1000	**1000**	2b.50 × 5	1b.50 × 10	2b.50 × 5	1b.50 × 10	2b.63 × 5	1b.63 × 10
NS1250	**1250**	2b.63 × 5	1b.63 × 10	2b.63 × 5	1b.63 × 10	3b.50 × 5	2b.50 × 10
NS1600 / 1600b	**1400**	2b.63 × 5	1b.63 × 10	2b.63 × 5	1b.63 × 10	3b.50 × 5	2b.50 × 10
NS1600 / 1600b	**1600**	2b.80 × 5	1b.80 × 10	2b.80 × 5	1b.80 × 10	3b.63 × 5	2b.50 × 10
NS2000	**1800**	2b.80 × 5	1b.80 × 10	2b.80 × 5	2b.50 × 10	3b.80 × 5	2b.63 × 10
NS2000	**2000**	2b.100 × 5	2b.63 × 10	2b.100 × 5	2b.63 × 10	3b.100 × 5	2b.80 × 10
NS2500	**2200**	2b.100 × 5	2b.63 × 10	2b.100 × 5	2b.63 × 10	3b.100 × 5	2b.80 × 10
NS2500	**2500**	4b.80 × 5	2b.80 × 10	4b.80 × 5	2b.80 × 10	4b.100 × 5	3b.80 × 10
NS3200	**2800**	4b.100 × 5	2b.100 × 10	4b.100 × 5	2b.100 × 10	4b.100 × 5	3b.80 × 10
NS3200	**3000**	5b.100 × 5	3b.80 × 10	6b.100 × 5	3b.100 × 10	5b.100 × 5	4b.80 × 10
NS3200	**3200**	6b.100 × 5	3b.100 × 10	6b.100 × 5	3b.100 × 10		4b.100 × 10

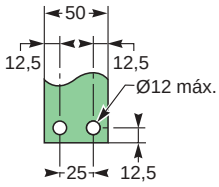
conexión de potencia de los Compact NS630b a 3200

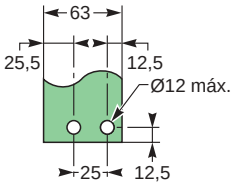
troquelado de la barra recomendada

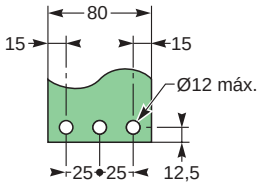
tomas posteriores

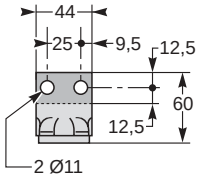


tomas posteriores con espaciador

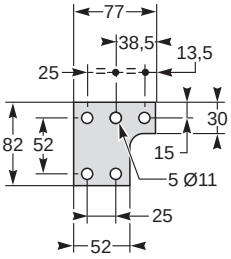




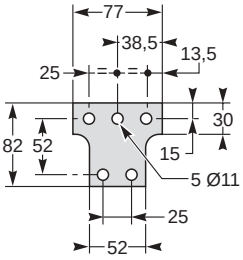




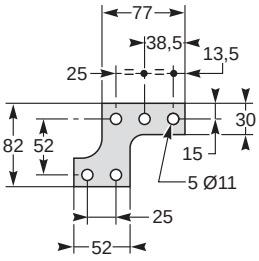
Pletina central izquierda o derecha para 4P



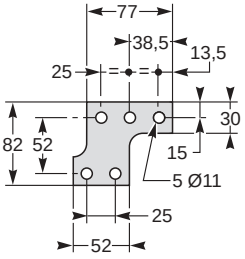
Pletina central para 3P



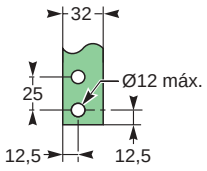
Pletina izq. o derecha para 4P

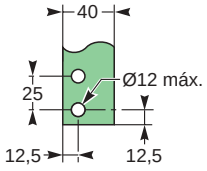


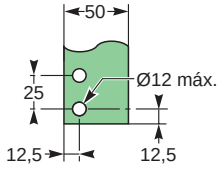
Pletina izq. o derecha para 3P

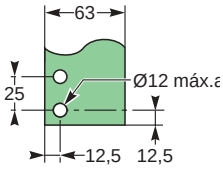


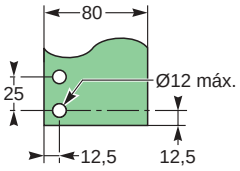
tomas posteriores verticales

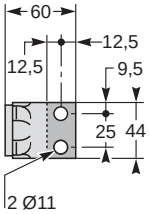




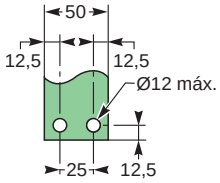




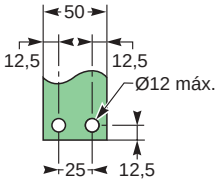


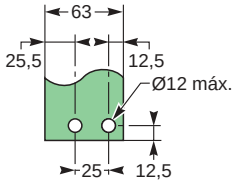


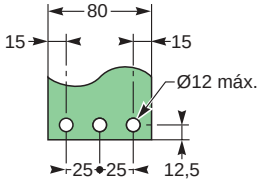
tomas anteriores



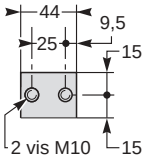
tomas anteriores con conector vertical



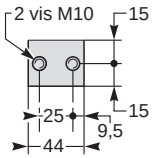


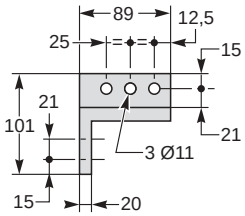


Pletina superior

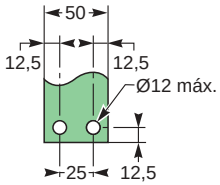


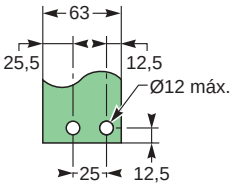
Pletina inferior

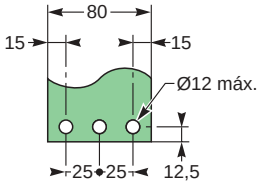




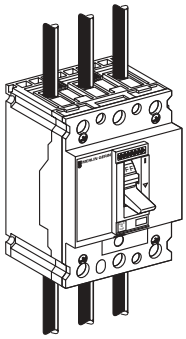
tomas anteriores





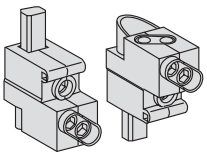


conexión de potencia de los Compact NS80H-MA, NSA160



	aparato estándar	con bornes de reparto
L (mm)	18	⩽ 10
S (mm^2) Cu / Al	1,5 a 70 rígido 1,5 a 50 flexible	1,5 a 16 rígido (1) 1 a 10 flexible (1)
Par de apriete (Nm)	5	2

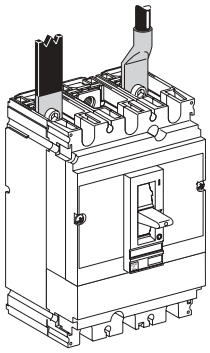
(1) cables flexibles de 1,5 a 4 mm^2: conexión con terminales.



Borne de reparto.

conexión de potencia de los Compact NS100 a 630

conexión de barras aisladas o cables con terminal



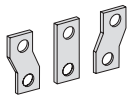
		NS100	NS160/250	NS400/630
Barras	L (mm)	⩽ 25	⩽ 25	⩽ 32
	l (mm)	d + 10	d + 10	d + 15
	d (mm)	⩽ 10	⩽ 10	⩽ 15
	e (mm)	⩽ 6	⩽ 6	3 ⩽ e ⩽ 10
	Ø (mm)	6,5	8,5	10,5
terminales	L (mm)	⩽ 25	⩽ 25	⩽ 32
	Ø (mm)	6,5	8,5	10,5
par de apriete (Nm)(1)		10	15	50
par de apriete (Nm)(2)		5	5	20

(1) par de apriete de terminales o barras en el interruptor automático.
(2) par de apriete de la instalación de las tomas posteriores o pletinas del zócalo.

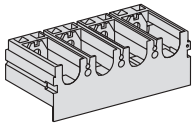
conexión con accesorios

NS100 a 250

Espaciador en piezas separadas
Material: cobre estañado

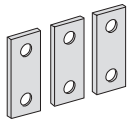


Monobloc

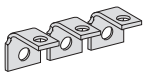


Para U > 600 V, es obligatorio el kit de aislamiento que no permite la utilización de los espaciadores en piezas separadas. En este caso debe utilizarse el espaciador monobloc.

Pletinas prolongadoras
Material: cobre estañado

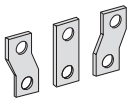


Pletinas en escuadra
Material: cobre estañado.
A montar aguas arriba.



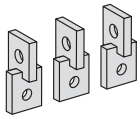
NS400 y NS630

Espaciador en piezas separadas con pasos entre polos de 52,5 y 70 mm
Material: cobre estañado

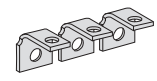


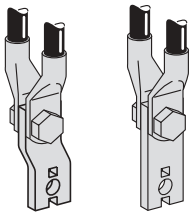
Para U > 600 V, la utilización del espaciador con paso de 52,5 necesita un kit de aislamiento específico. No es posible utilizar espaciador con paso 70 mm.

Pletinas de canto
Material: cobre estañado



Pletinas en escuadra
Material: cobre estañado
A montar aguas arriba





Detalle de montaje de 2 cables con terminal.

NS100 a 250

distancia entre polos		
sin espaciador	35 mm	
con espaciador	45 mm	

dimensiones		con espaciador o pletinas	
		NS100	**NS160/250**
barras	L (mm)	⩽ 25	⩽ 25
	l (mm)	20 ⩽ l ⩽ 25	20 ⩽ l ⩽ 25
	d (mm)	⩽ 10	⩽ 10
	e (mm)	⩽ 6	⩽ 6
	Ø (mm)	6,5	8,5
terminales	L (mm)	⩽ 25	⩽ 25
	Ø (mm)	6,5	8,5
par de apriete	(Nm)	10(1), 5(2)	15(1), 5(2)

(1) par de apriete de instalación del espaciador o de las pletinas en el interruptor automático.
(2) par de apriete de instalación del espaciador o de las pletinas en el zócalo.

Los espaciadores, las pletinas prolongadoras y las pletinas en escuadra se suministran con separadores de fases de material flexible.

NS400 y NS630

distancia entre polos	
sin espaciador	45 mm
con espaciador	52,5 o 70 mm

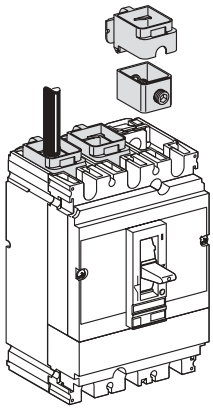
dimensiones		con espaciador	con pletinas
barras	L (mm)	⩽ 40	⩽ 32
	l (mm)	d + 15	30 ⩽ l ⩽ 34
	d (mm)	⩽ 20	⩽ 15
	e (mm)	3 ⩽ e ⩽ 10	3 ⩽ e ⩽ 10
	Ø (mm)	12,5	10,5
terminales	L (mm)	⩽ 40	⩽ 32
	Ø (mm)	12,5	10,5
par de apriete	(Nm)	50(1), 20 (2)	50(1), 20(2)

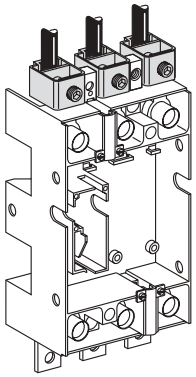
(1) par de apriete de instalación del espaciador o de las pletinas en el interruptor automático.
(2) par de apriete de instalación del espaciador o de las pletinas en el zócalo.

Los espaciadores, las pletinas de canto y las pletinas en escuadra se suministran con separadores de fase de material flexible.

conexión de potencia de los Compact NS100 a 630

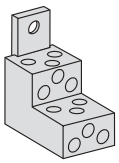
conexión de cables desnudos



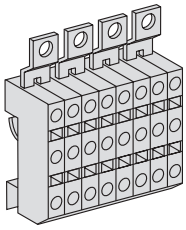


NS100 a 250

Borne simple.



Bornes de reparto.



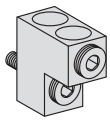
Repartidor “polybloc”.

	borne simple	acero ⩽ 160A	aluminio ⩽ 250A		
	L (mm)	20	20		
	S (mm²) Cu / Al	1,5…95(1)	10…16	25…35	50…185
	par de apriete (Nm)	12	15	20	26
	borne de reparto con 6 cables de cobre o aluminio				
	L (mm)	15 o 30			
	S (mm²) Cu / Al	1,5…6(1)	8...35		
	par de apriete (Nm)	4	6		
	repartidor “polybloc” 6 o 9 cables				
	L (mm)	12			
	S (mm²) Cu / Al	1,5…10			

(1) cables flexibles de 1,5 a 4 mm²: conexión con terminales.

NS400 y NS630

Borne simple.



Borne doble.

	borne simple 1 cable	borne doble 2 cables
L (mm)	20	30 o 60
S (mm²) Cu / Al	35 a 300 rígido / flexible	2 × 85 a 2 × 240 rígido / flexible
par de apriete (Nm)	31	31

conexión de potencia de los Compact NS100 a 630

aislamiento de las partes en tensión

Compact NS fijo, toma anterior

	NS100/250N/SX/H/L	NS400/630N/H	NS400/630L
U < 500 V	separadores de fases o cubrebornes largos recomendados		separadores de fases o cubrebornes largos recomendados
	barras aisladas obligatorias		barras aisladas obligatorias
500 V ⩽ U ⩽ 600 V	separadores de fases o cubrebornes largos	separadores de fases o cubrebornes largos	separadores de fases o cubrebornes largos
	barras aisladas obligatorias	barras aisladas obligatorias	barras aisladas obligatorias
U > 600 V	kit de aislamiento(1)	kit de aislamiento(1)	kit de aislamiento(1)
	barras aisladas obligatorias	barras aisladas obligatorias	barras aisladas obligatorias

(1) el kit de aislamiento es incompatible:
■ Con los espaciadores separados de los Compact NS100 a 250: utilizar el espaciador monobloc.
■ Con los espaciadores a piezas con el paso de 70 mm de los Compact NS400 a 630. Para el espaciador con paso de 52,5 mm, existe un kit de aislamiento específico.

Compact NS fijo, toma posterior

	NS100/250N/SX/H/L	NS400/630N/H	NS400/630L
todas las tensiones	cubrebornes cortos recomendados	cubrebornes cortos recomendados	cubrebornes cortos recomendados

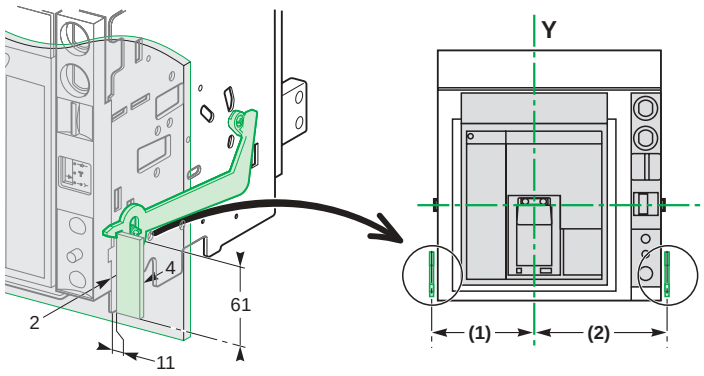
Compact NS extraíble, toma anterior y posterior

	NS100/250N/SX/H/L	NS400/630N/H	NS400/630L
todas las tensiones	cubrebornes cortos obligatorios	cubrebornes cortos obligatorios	cubrebornes cortos obligatorios
	barras aisladas obligatorias	barras aisladas obligatorias para U ⩾ 500 V	barras aisladas obligatorias

La utilización de la pantalla aislante (suministrada con el zócalo) es obligatoria:
■ Para una conexión toma anterior: entre el panel posterior y el zócalo.
■ Para una conexión toma posterior, a través del panel y con bornes: entre el panel delantero y el zócalo.

enclavamiento de puerta de los Compact NS630b a 1600

Montado a la derecha o izquierda del chasis, este enclavamiento impide cualquier apertura de la puerta de la celda cuando el interruptor automático está enchufado o en posición test. Si el enchufado del aparato ha sido efectuado con la puerta abierta, es posible cerrarla sin desenchufar el aparato.

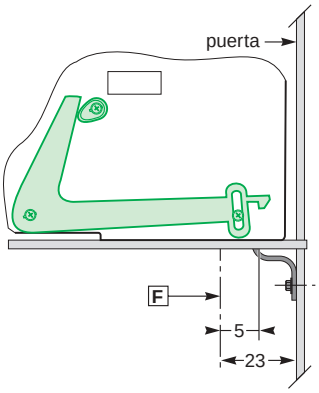


Dimensiones (mm)

tipo	(1)	(2)
NS630b a 1600 (3P)	135	168
NS630b a 1600 (4P)	205	168

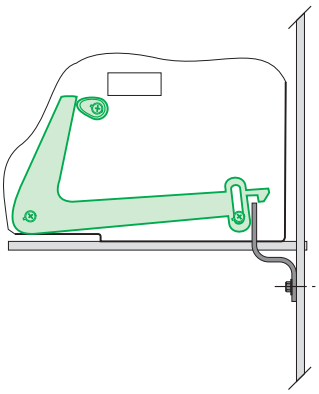
aparato posición “conectado” o “test”

Apertura de puerta enclavada



aparato en posición “desconectado”

Apertura de puerta no enclavada



Nota: el enclavamiento de puerta puede ser montado en el lado derecho o izquierdo del aparato.

F Referencia de fijación.

cableado de las bobinas

En régimen de llamada, la potencia consumida es de alrededor 150 a 200 VA.
Para las tensiones débiles de alimentación (12, 24, 48 V) hay, pues, una distancia máxima de cable a respetar en función de la tensión de alimentación y de la sección de los cables.

Valores indicativos de la longitud de cable (m)

		12 V		24 V		48 V	
		2,5 mm²	1,5 mm²	2,5 mm²	1,5 mm²	2,5 mm²	1,5 mm²
MN	U alimentación 100 %	–	–	58	35	280	165
	U alimentación 85 %	–	–	16	10	75	45
MX	U alimentación 100 %	21	12	115	70	550	330
	U alimentación 85 %	10	6	75	44	350	210

Nota: la longitud mencionada es la de cada uno de los 2 hilos de alimentación.

decalaje de temperatura

Compact NS equipados de bloques de relés magnetotérmicos

Estos valores no se modifican para interruptores automáticos **fijos** equipados de uno de los elementos siguientes:
- Bloque Vigi.
- Bloque amperímetro.
- Bloque de vigilancia de aislamiento.
- Bloque transformador de intensidad.

Son igualmente válidas para interruptores automáticos **extraíbles equipados** de:
- Bloque amperímetro.
- Bloque transformador de intensidad.

Para los interruptores automáticos **extraíbles equipados de bloques Vigi** o de vigilancia de aislamiento, deben aplicarse los coeficientes siguientes:

bloque de relés	coeficiente
TM16 a TM125	1
TM160 a TM250	0,9

Cuando la temperatura ambiente excede los 40 °C, las características de la protección contra sobrecargas son ligeramente modificadas.
Para determinar los tiempos de disparo con la ayuda de las curvas, se debe utilizar un valor Ir igual a la regulación térmica indicada en el aparato, corregida por el coeficiente indicado a continuación.

Compact NS bipolares

calibre (A)	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C	65 °C	70 °C
16	16	15,6	15,2	14,8	14,5	14	13,8
25	25	24,5	24	23,5	23	22	21
40	40	39	38	37	36	35	34
63	63	61,5	60	58	57	55	54
80	80	78	76	74	72	70	68
100	100	97,5	95	92,5	90	87,5	85
125	125	122	119	116	113	109	106
160	160	156	152	147,2	144	140	136
200	200	195	190	185	180	175	170
250	250	244	238	231	225	219	213

Compact NS100 a NS250 equipados de bloques de relés TM-D y TM-G

calibre (A)	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C	65 °C	70 °C
16	16	15,6	15,2	14,8	14,5	14	13,8
25	25	24,5	24	23,5	23	22	21
32	32	31,3	30,5	30	29,5	29	28,5
40	40	39	38	37	36	35	34
50	50	49	48	47	46	45	44
63	63	61,5	60	58	57	55	54
80	80	78	76	74	72	70	68
100	100	97,5	95	92,5	90	87,5	85
125	125	122	119	116	113	109	106
160	160	156	152	147,2	144	140	136
200	200	195	190	185	180	175	170
250	250	244	238	231	225	219	213

Compact NSA160

calibre (A)	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C	65 °C	70 °C
16	16	15,6	15,2	14,8	14,5	14	13,8
25	25	24,5	24	23,5	23	22	21
32	32	31,3	30,5	30	29,5	29	28,5
40	40	39	38	37	36	35	34
50	50	49	48	47	46	45	44
63	63	61,5	60	58	57	55	54
80	80	78	76	74	72	70	68
100	100	97,5	95	92,5	90	87,5	85
125	125	122	119	116	113	109	106
160	160	156	152	147,2	144	140	136

decalaje de temperatura

Compact NS equipados de unidades de control electrónicas

Al añadir a un interruptor automático **NS100 a NS250 fijo**:
■ Un bloque Vigi.
■ Un bloque de vigilancia de aislamiento.
■ Un bloque amperímetro.
■ Un bloque transformador de intensidad.
No se modifican sus valores de decalaje.
Al añadir a un interruptor **NS100 a NS250 extraíble**:
■ Un bloque amperímetro.
■ Un bloque transformador de intensidad.
No se modifican sus valores de decalaje.
Al añadir a un interruptor **NS100 a NS250 extraíble**:
■ Un bloque Vigi.
■ Un bloque de vigilancia de aislamiento.
Se modifican los valores de decalaje.
En este caso aplicar los coeficientes siguientes:

int. automático	bloque de relés	coeficiente
NS100N/SX/H/L	STR22SE/GE 40 a 100	1
NS160N/SX/H/L	STR22SE/GE 40 a 160	
NS250N/SX/H/L	STR22SE/GE 100 y 160	1
NS250N/SX/H/L	STR22SE/GE 250	0,86

Al añadir a un interruptor automático **NS400 o NS630 fijo o extraíble**:
■ Un bloque amperímetro.
■ Un bloque transformador de intensidad.
No se modifican sus valores de decalaje.
Al añadir a un interruptor automático **NS400 o NS630 fijo o extraíble**:
■ Un bloqueVigi.
■ Un bloque de vigilancia de aislamiento.
Se modifican los valores de decalaje.
En este caso aplicar los coeficientes siguientes:

int. automático	bloque de relés	coeficiente
NS400N/H/L	STR23SE et 53UE STR23SV et 53SV	0,97
NS630N/H/L	STR23SE et 53UE STR23SV et 53SV	0,9

Nota: para asegurar la función VISU, los interruptores automáticos Compact NS con o sin bloque Vigi están asociados a los interruptores en carga INV.
Los valores de disparo de atración en función de la asociación escogida están dados en el catálogo Compact.

Las unidades de control electrónicas no presentan sensibilidad a las variaciones de temperatura.
Sin embargo la intensidad admisible del interruptor automático sigue dependiendo de la temperatura ambiente +.

Compact NS100...NS250

La tabla siguiente indica la regulación máxima del umbral LR en función de las temperaturas ambientes.

NS100N/SX/H/L	**40 °C**	**45 °C**	**50 °C**	**55 °C**	**60 °C**	**65 °C**	**70 °C**
In: 40 a 100 A	sin disparo						
Ir máx.	1	1	1	1	1	1	1
NS160N/SX/H/L	**40 °C**	**45 °C**	**50 °C**	**55 °C**	**60 °C**	**65 °C**	**70 °C**
In: 40 a 160 A	sin decalaje						
Ir máx.	1	1	1	1	1	1	1
NS250N/SX/H/L	**40 °C**	**45 °C**	**50 °C**	**55 °C**	**60 °C**	**65 °C**	**70 °C**
In: 100 A	100	100	100	100	100	100	100
Ir máx.	1	1	1	1	1	1	1
In: 160 A	160	160	160	160	160	160	160
Ir máx.	1	1	1	1	1	1	1
In: 250 A	250	250	250	237,5	237,5	225	225
Ir máx.	1	1	1	0,95	0,95	0,90	0,90

Compact NS400 y NS630

La tabla siguiente indica la regulación máxima del umbral LR en función de las temperaturas ambientes.

NS400N/H/L		**40 °C**	**45 °C**	**50 °C**	**55 °C**	**60 °C**	**65 °C**	**70 °C**
fijo	**In: 400 A**	400	400	400	390	380	370	360
	Io/Ir máx.	1/1	1/1	1/1	1/0,98	1/0,95	1/0,93	1/0,9
extraíble	**In: 400**	400	390	380	370	360	350	340
	Io/Ir máx.	1/1	1/0,98	1/0,95	1/0,93	1/0,9	1/0,88	1/0,85
NS630N/H/L		**40 °C**	**45 °C**	**50 °C**	**55 °C**	**60 °C**	**65 °C**	**70 °C**
fijo	**In: 630 A**	630	615	600	585	570	550	535
	Io/Ir máx.	1/1	1/0,8	1/0,95	1/0,93	1/0,9	1/0,88	1/0,85
extraíble	**In: 570 A**	570	550	535	520	505	490	475
	Io/Ir máx.	1/0,9	1/0,88	1/0,85	1/0,83	1/0,8	0,8/0,98	0,8/0,95

Compact NS630b a NS3200

La tabla siguiente indica el valor máximo de la intensidad nominal, para cada tipo de conexión, en función de la temperatura.
Para una conexión mixta, considerar el mismo decalaje que para una conexión con pletinas planas.
Para temperaturas superiores a 60 °C, consultar.

versión	**aparato fijo**									
tipo de conexión	**anterior o posterior horizontal(2)**					**posterior vertical**				
temp. Ti(1)	**40**	**45**	**50**	**55**	**60**	**40**	**45**	**50**	**55**	**60**
NS630b N/H/L	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630
NS800 N/H/L	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
NS1000 N/H/L	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
NS1250 N/H	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
NS1600 N/H	1600	1600	1600	1600	1550	1600	1600	1600	1600	1600
NS1600b N/H	1600	1600	1600	1600	1600					
NS2000 N/H	2000	2000	2000	2000	1920					
NS2500 N/H	2500	2500	2500	2500	2500					
NS3200 N/H	3200	3200	3200	3200	3100					

versión	**aparato extraíble**									
tipo de conexión	**anterior o posterior horizontal**					**posterior vertical**				
temp. Ti(1)	**40**	**45**	**50**	**55**	**60**	**40**	**45**	**50**	**55**	**60**
NS630b N/H/L	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630
NS800 N/H/L	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
NS1000 N/H/L	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
NS1250 N/H	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
NS1600 N/H	1600	1600	1520	1480	1430	1600	1600	1600	1560	1510

(1) temperatura interna en el cuadro en los alrededores del aparato y sus conexiones: T_i (IEC 60947-2).

(2) tomas posteriores horizontales para NS630b a NS1600 únicamente.

potencia disipada, resistencia

Compact NS equipados de bloques de relés magnetotérmicos

Potencia disipada por polo (P/polo): en watios (W).
Resistencia por polo (P/polo): en miliohmios (mΩ).
La potencia total disipada es el valor medido a I_N, 50/60 Hz, para un aparato tripolar o tetrapolar (valores superiores a la potencia $P = 3RI^2$).

Compact NS100 a NS250 equipados de bloques de relés TM-D y TM-G

		aparato fijo		potencia suplementaria				
3/4 polos	**cal. (A)**	**r/polo**	**p/polo**	**Vigi (N, L3)**	**Vigi (L1, L2)**	**extraíble**	**bloque medida**	**bloque transformador**
NS100N/H/L	16	11,42	2,92	0	0	0	0	0
	25	6,42	4,01	0	0	0,1	0	0
	40	3,42	5,47	0,10	0,05	0,2	0,1	0,1
	63	2,17	8,61	0,3	0,15	0,4	0,1	0,1
	80	1,37	8,77	0,4	0,2	0,6	0,1	0,1
	100	0,88	8,8	0,7	0,35	1	0,2	0,2
NS160N/H/L	80	1,26	8,06	0,4	0,2	0,6	0,1	0,1
	100	0,77	7,7	0,7	0,35	1	0,2	0,2
	125	0,69	10,78	1,1	0,55	1,6	0,3	0,3
	160	0,55	13,95	1,8	0,9	2,6	0,5	0,5
NS250N/H/L	125	0,61	9,45	1,1	0,55	1,6	0,3	0,3
	160	0,46	11,78	1,8	0,9	2,6	0,5	0,5
	200	0,39	15,4	2,8	1,4	4	0,8	0,8
	250	0,3	18,75	4,4	2,2	6,3	1,3	1,3

Compact NS80/NS100 a NS630 equipado de bloques de relés MA

		aparato fijo		potencia suplementaria				
3 polos	**cal. (A)**	**r/polo**	**p/polo**	**Vigi (N, L3)**	**Vigi (L1, L2)**	**extraíble**	**bloque medida**	**bloque transformador**
NS80H	1,5	93,3	0,21					
	2,5	89,6	0,56					
	6,3	75,6	3					
	12,5	12,8	2					
	25	2,24	1,4					
	50	1,04	2,6					
	80	0,94	6,02					
NS100N/H/L	2,5	148,42	0,93	0	0	0	0	0
	6,3	99,02	3,93	0	0	0	0	0
	12,5	4,05	0,63	0	0	0	0	0
	25	1,66	1,04	0	0	0,1	0	0
	50	0,67	1,66	0,2	0,1	0,3	0,1	0,1
	100	0,52	5,2	0,7	0,35	1	0,2	0,2
NS160N/H/L	150	0,38	8,55	1,35	0,68	2,6	0,45	0,45
NS250N/H/L	220	0,3	14,52	2,9	1,45	4,89	0,97	0,97
NS400H/L	320	0,12	12,29	3,2	1,6	6,14	1,54	1,54
NS630H/L	500	0,1	25	13,99	7	15	3,75	3,75

Compact NS100 a NS160 bipolar

		aparato fijo	
2 polos	**cal. (A)**	**r/polo**	**p/polo**
NS100N/H	16	11,3	2,89
	20	6,3	2,52
	30	2,9	2,61
	40	2,9	4,64
	50	1,4	3,5
	63	1,4	5,56
	80	1,25	8
	100	0,76	7,6
NS160N/H	125	0,63	9,84
	160	0,48	12,29

potencia disipada, resistencia

Compact NS equipados de unidades de control electrónicas

Potencia disipada por polo (P/polo): en watios (W).
Resistencia por polo (P/polo): en miliohmios (mΩ).
La potencia total disipada es el valor medido a I_N, 50/60 Hz, para un aparato tripolar o tetrapolar (valores superiores a la potencia $P = 3RI^2$).

Compact NS100 a NS630

		aparato fijo		potencia suplementaria				
3/4 polos	cal. (A)	r/polo	p/polo	Vigi (N, L3)	Vigi (L1, L2)	extraíble	bloque medida	bloque transformador
NS100N/SX/H/L	40	0,84	1,34	0,1	0,05	0,2	0,1	0,1
	100	0,468	4,68	0,7	0,35	1	0,2	0,2
NS160N/SX/H/L	40	0,73	1,17	0,4	0,2	0,6	0,1	0,1
	100	0,36	3,58	0,7	0,35	1	0,2	0,2
	160	0,36	9,16	1,8	0,9	2,6	0,5	0,5
NS250N/SX/H/L	100	0,27	2,73	1,1	0,55	1,6	0,2	0,2
	250	0,28	17,56	4,4	2,2	6,3	1,3	1,3
NS400N/H/L	400	0,12	19,2	3,2	1,6	9,6	2,4	2,4
NS630N/H/L	630 (1)	0,1	39,69	6,5	3,25	19,49	5,95	5,95

(1) potencias disipadas suplementarias Vigi y extraíble dadas para 570 A.

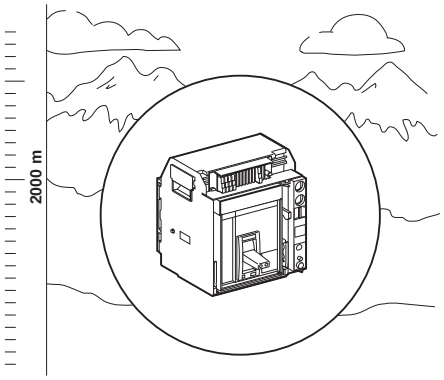
Compact NSA160

		aparato fijo		potencia suplementaria	
3/4 polos	cal. (A)	r/polo	p/polo	Vigi (N, L3)	Vigi (L1, L2)
NSA160	16	15	4	0,06	0,06
	25	8	5	0,16	0,16
	32	5,4	5,5	0,26	0,26
	40	3,7	6	0,4	0,4
	50	2,8	7	0,63	0,63
	63	2	8	1	1
	80	1,4	9	1,6	1,6
	100	1	10	2,5	2,5
	125	0,8	12,5	3,9	3,9
	160	0,6	15,4	6,4	6,4
NSA160NA	160	0,6	15,4		

Compact NS630b a 3200

versión	aparato fijo	
	potencia disipada	resistencia entrada/salida
NS630b N/H/L	30/45	0,026/0,039
NS800 N/H/L	45/60	0,026/0,039
NS1000 N/H/L	65/100	0,026/0,039
NS1250 N/H	130	0,026
NS1600 N/H	220	0,026
NS1600b N/H	250	0,019
NS2000 N/H	250	0,013
NS2500 N/H	260	0,008
NS3200 N/H	420	0,008

versión	aparato extraíble	
	potencia disipada	resistencia entrada/salida
NS630 N/H/L	55/115	0,05
NS800 N/H/L	90/120	0,05
NS1000 N/H/L	150/230	0,05
NS1250 N/H	250	0,036
NS1600 N/H	460	0,036



decalaje con la altitud

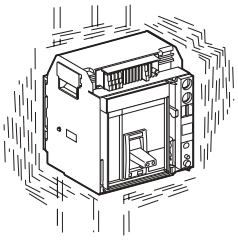
La altitud no afecta de manera significativa las características de los interruptores automáticos hasta los 2000 m. Por encima de esta altitud es necesario tener en cuenta la disminución de la rigidez dieléctrica y del poder refrigerante del aire.
La siguiente tabla indica las correcciones a efectuar en función de la altitud. Los poderes de corte permanecen inalterables.

Compact NS80 a 630

Altitud (m)	2000	3000	4000	5000
tensión de aguante dieléctrico (V)	3000	2500	2100	1800
tensión media de aislamiento (V)	750	700	600	500
tensión máxima de utilización (V)	690	550	480	420
intensidad térmica media a 40 °C (A)	1 × In	0,96 × In	0,93 × In	0,9 × In

Compact NS630b a 3200

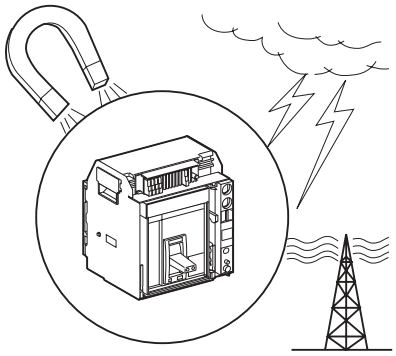
Altitud (m)		2000	3000	4000	5000
tensión de aguante dieléctrico (V)		3500	3150	2500	2100
tensión medio de aislamiento (V)	750	750	700	600	
tensión máxima de utilización (V)	690	590	520	460	
intensidad térmica media a 40 °C (A)		1 × In	0,99 × In	0,96 × In	0,94 × In



vibraciones

Los interruptores automáticos Compact NS están garantizados contra los niveles de vibraciones electromagnéticas o mecánicas.
Los ensayos están realizados en conformidad con la norma IEC 68-2-6 para los niveles requeridos por los organismos de control de la marina mercante (Veritas, Lloyd's…):
- 2 ➞ 13,2 Hz: amplitud ± 1 mm.
- 13,2 ➞ 100 Hz: aceleración constante 0,7 g.

Las vibraciones excesivas pueden provocar disparos, pérdidas de continuidad o eventualmente roturas de partes mecánicas.



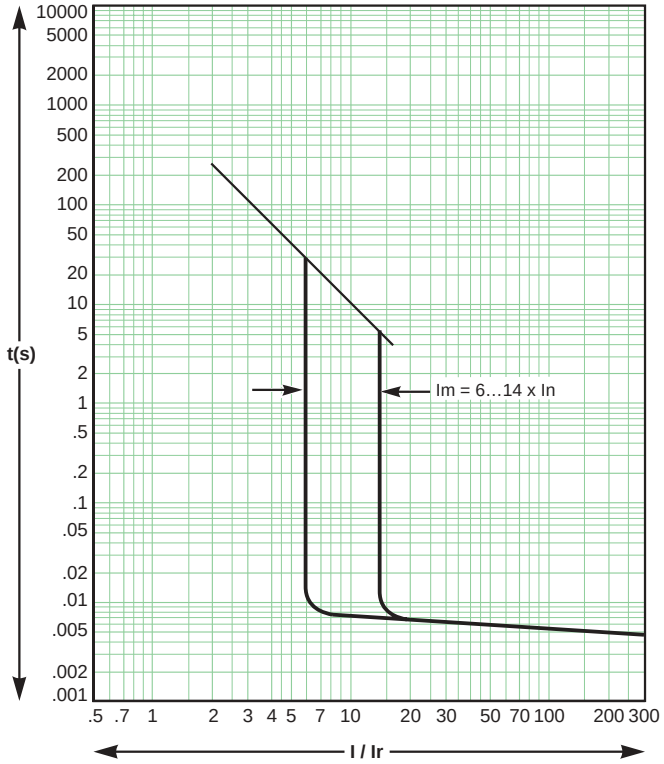
perturbaciones electromagnéticas

Los interruptores automáticos Compact NS están protegidos contra:
- Sobretensiones producidas por cortes electromagnéticos.
- Sobretensiones producidas por perturbaciones atmosféricas o por cortes de redes eléctricas (ej.: corte de iluminación).
- Aparatos emisores de ondas de radio (transmisor de radio, walkies talkies, radar, etc.).
- Descargas electrostáticas producidas directamente por el usuario.

Por ello, los aparatos Compact han superado tests de compatibilidad electromagnética (CEM) de acuerdo con las normas internacionales siguientes:
- IEC 60947-2 anexo F.
- IEC 60947-2 anexo B (bloques de relés con la opción Vigi).

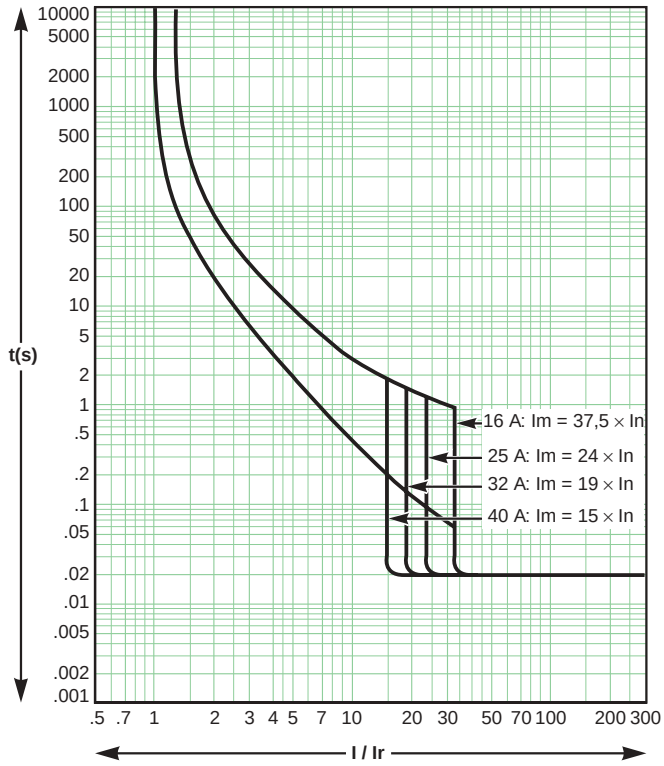
Los test precedentes aseguran:
- La ausencia de disparos intempestivos.
- Respeto del tiempo de disparo.

Compact NS80H-MA
MA1,5...MA80

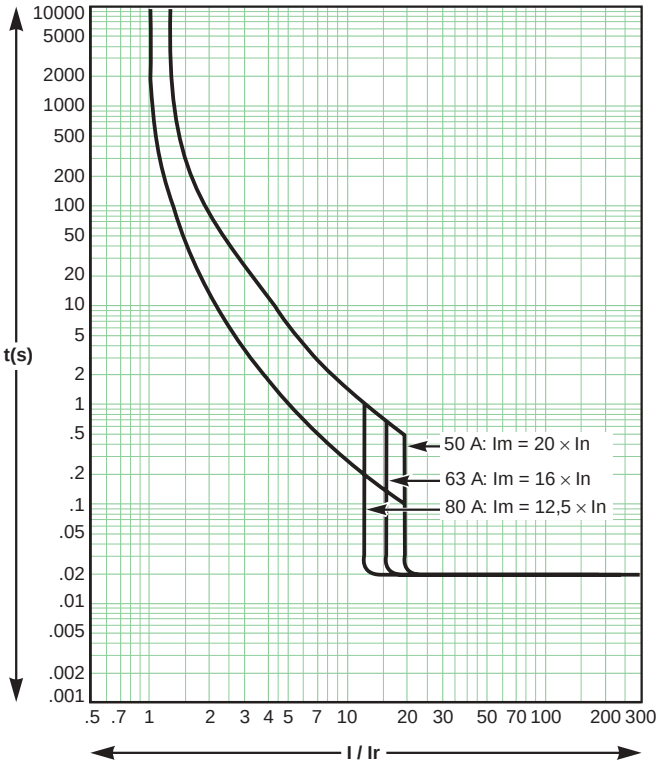


curvas de disparo
Compact NSA160

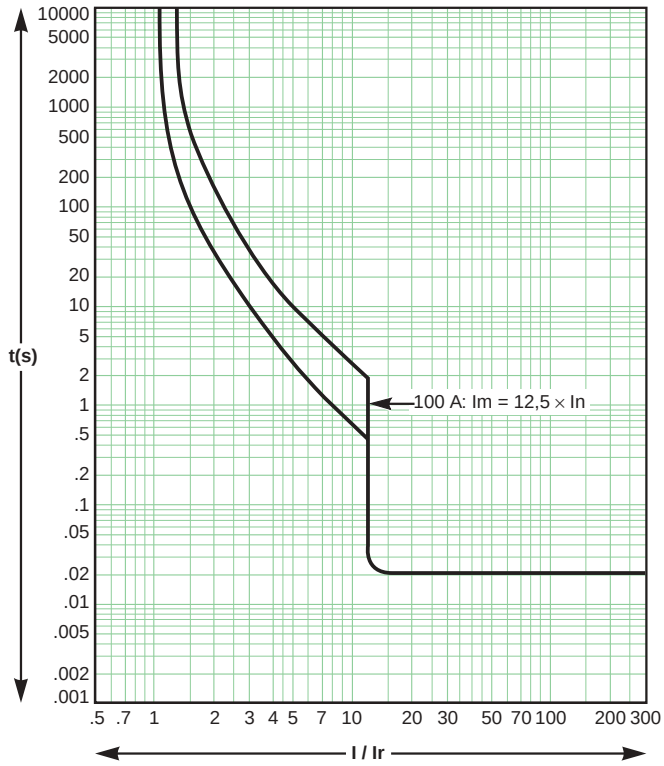
TM16D / TM25D / TM32D / TM40D



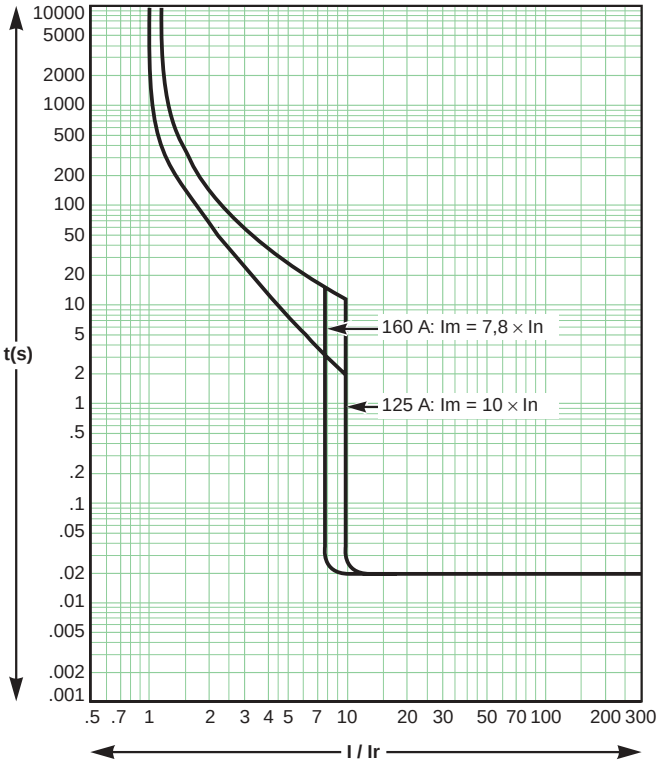
TM50D / TM63D / TM80D



TM100D

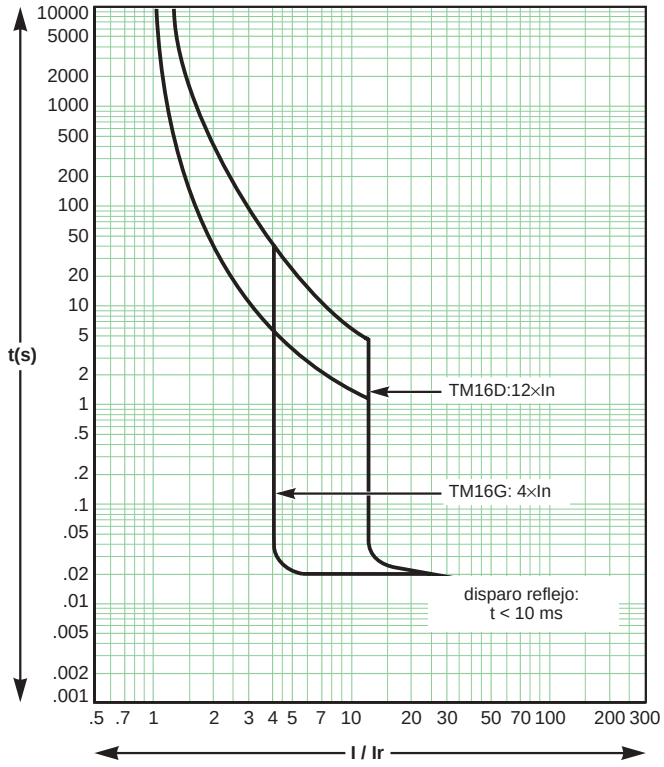


TM125D / TM160D

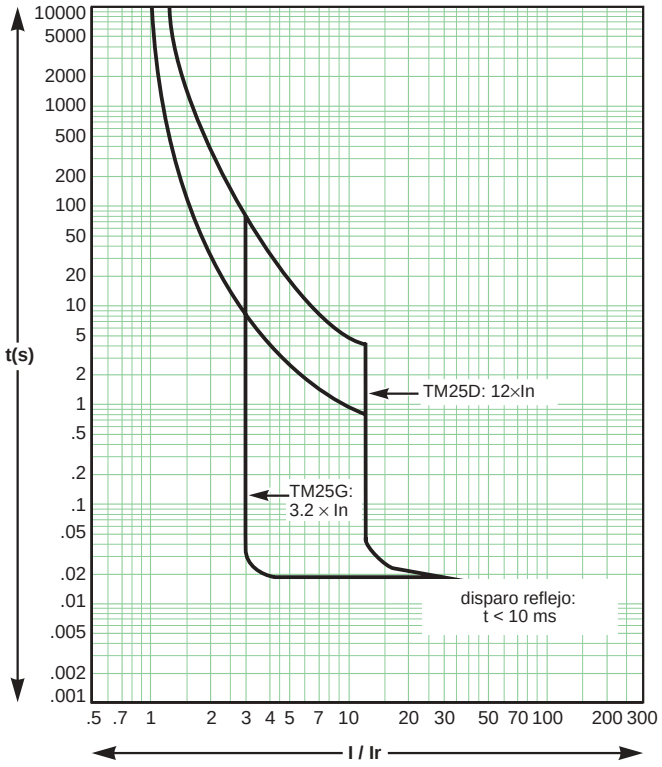


bloques de relés electromecánicos TM

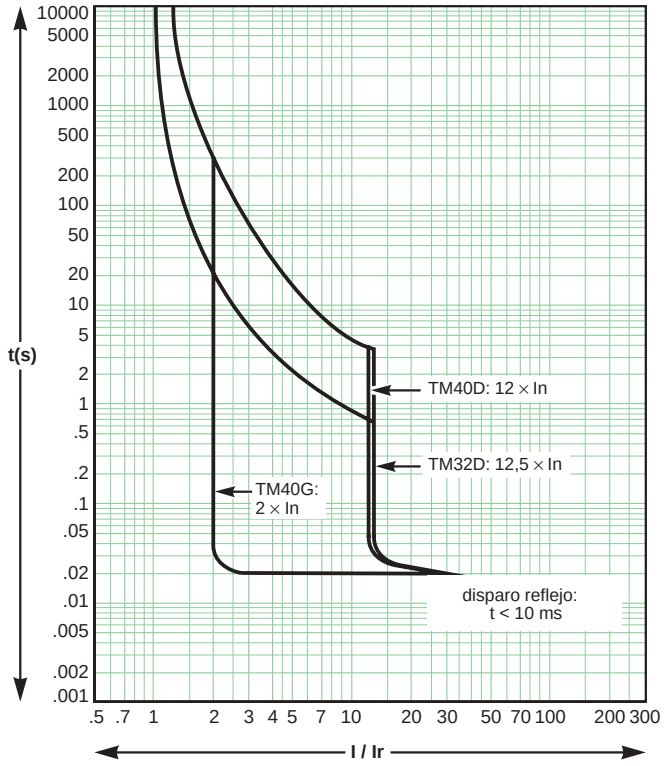
TM16D / TM16G



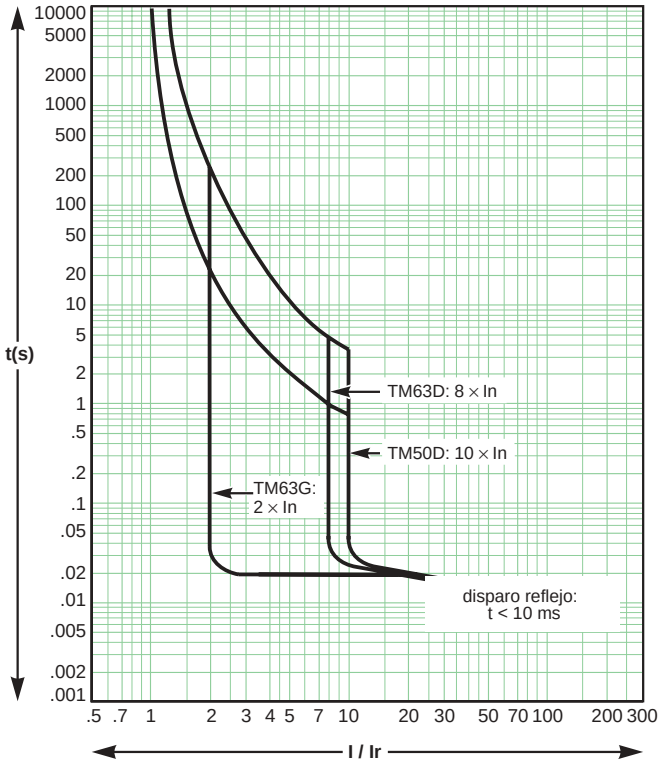
TM25D / TM25G



TM32D / TM40D / TM40G

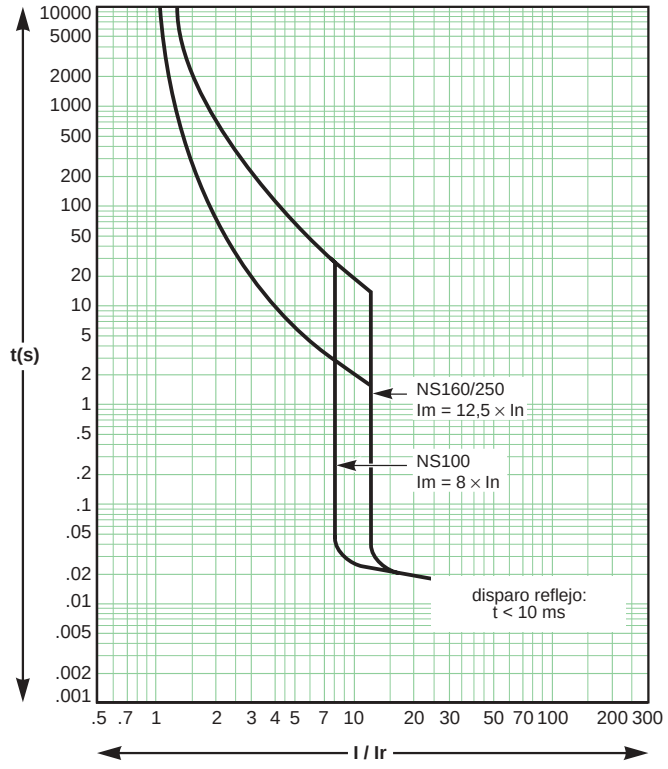


TM50D / TM63D / TM63G

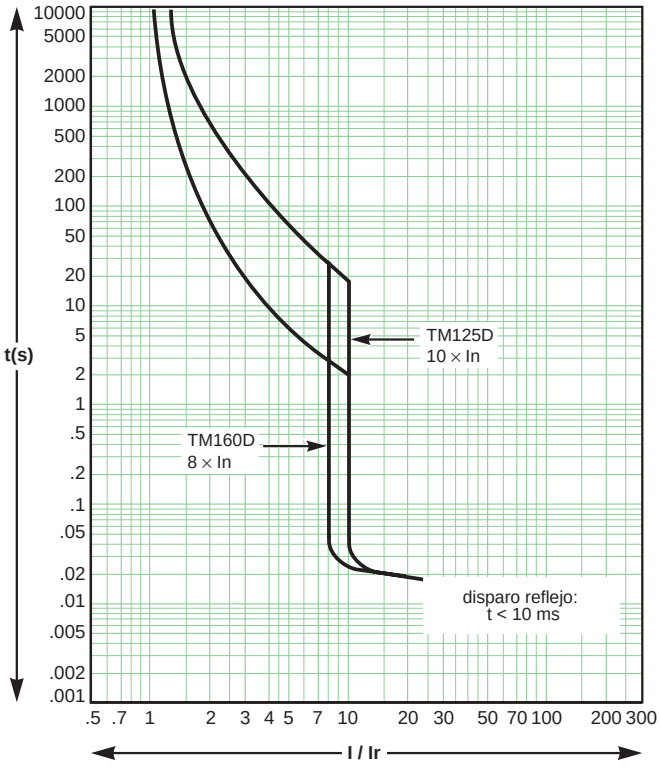


bloques de relés electromecánicos TM *(continuación)*

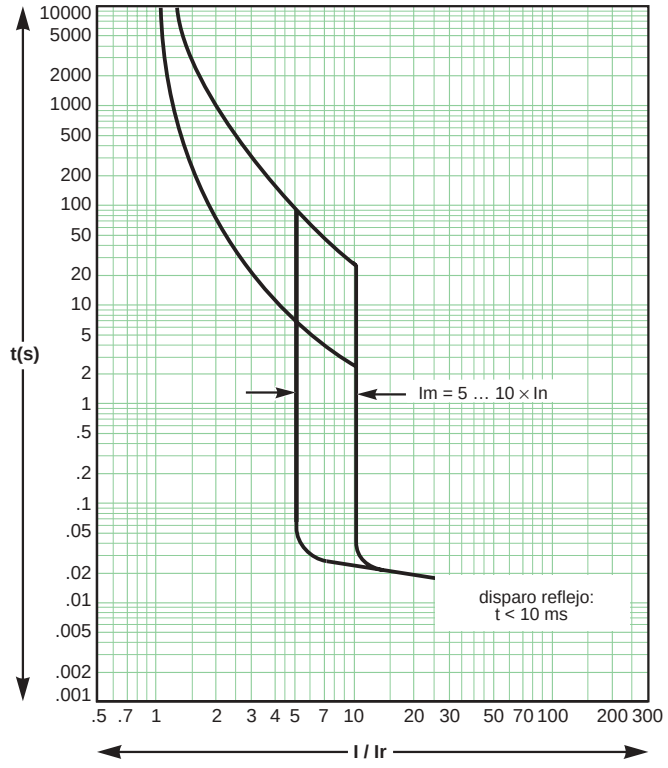
TM80D / TM100D



TM125D / TM160D

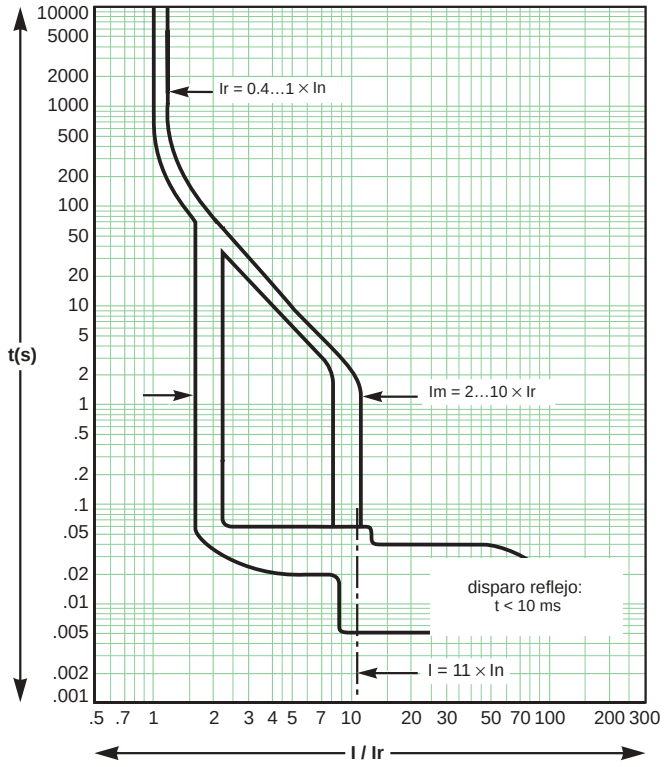


TM200D / TM250D

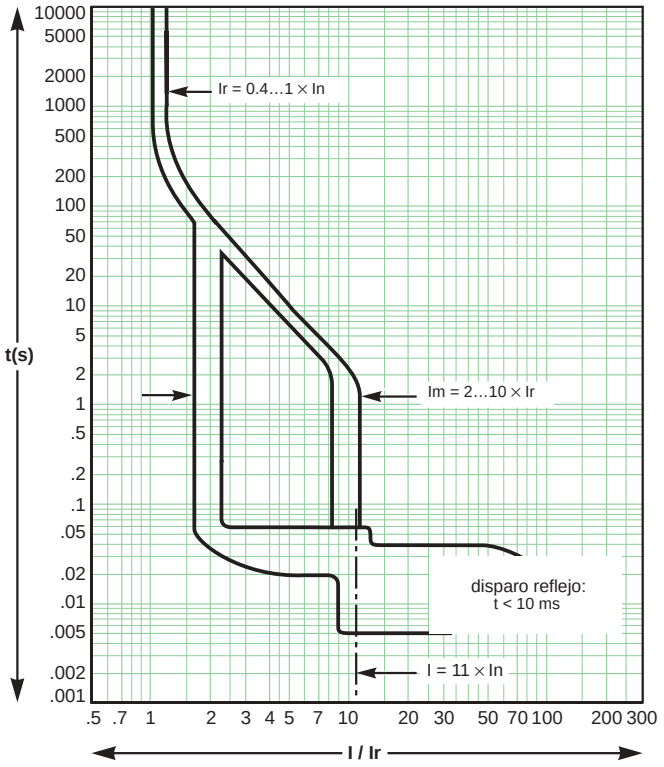


unidades de control electrónicas STR22SE y STR22GE

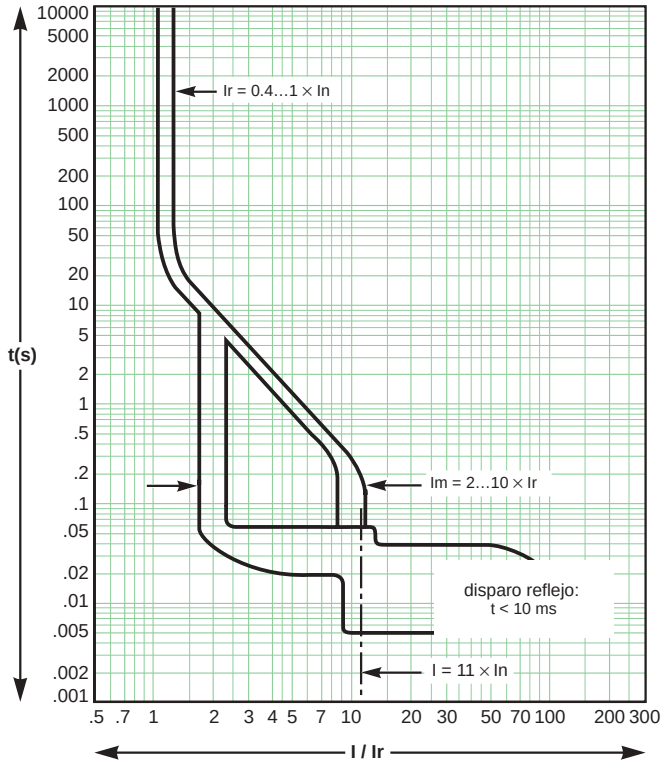
STR22SE - 40…100 A



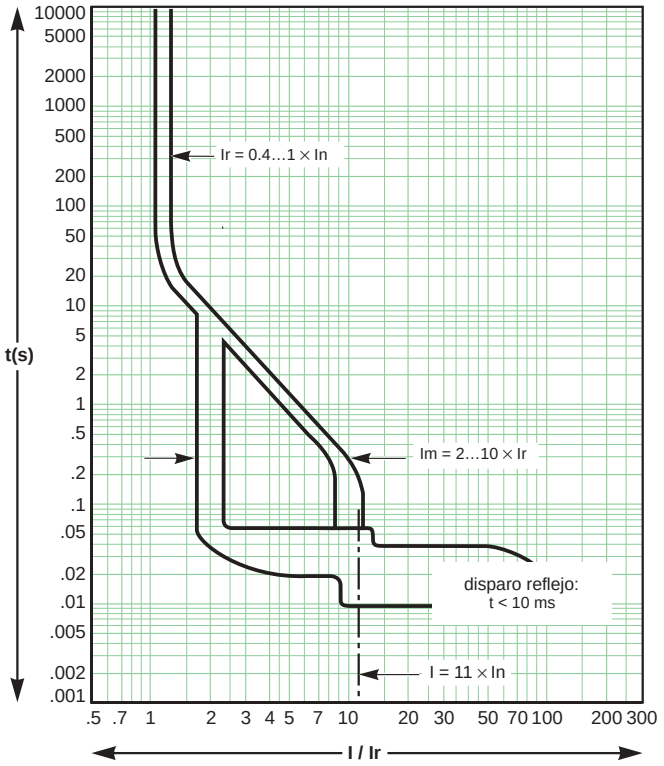
STR22SE - 160…250 A



STR22GE - 40…100 A

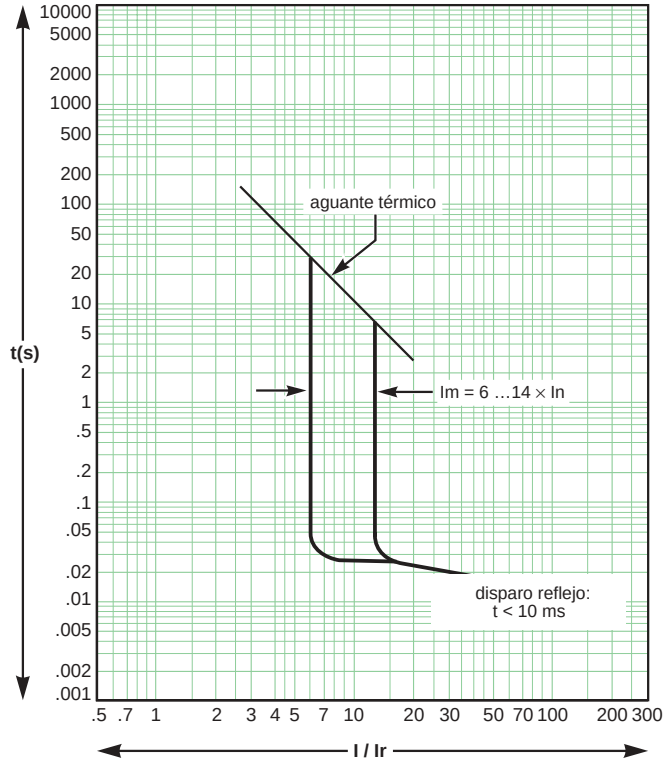


STR22GE - 160…250 A

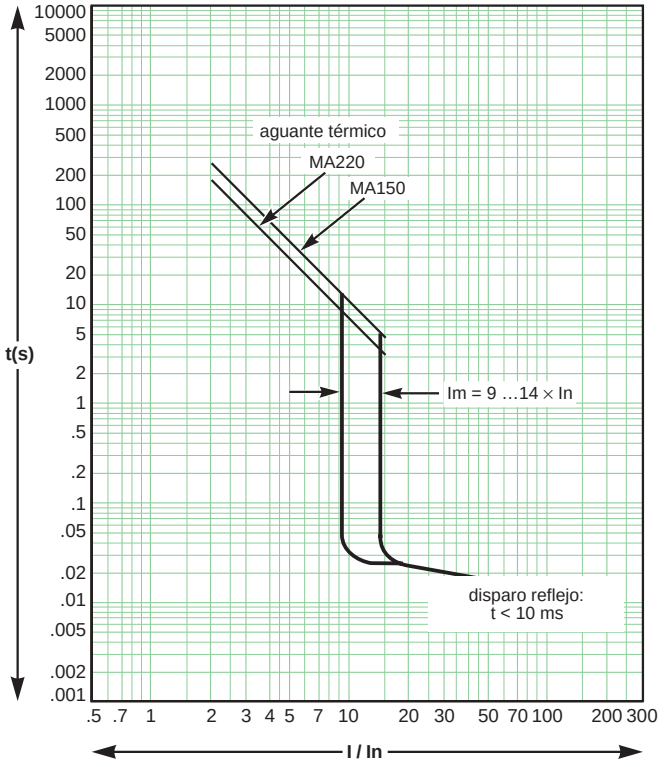


bloques de relés sólo magnéticos MA

MA2,5…MA100

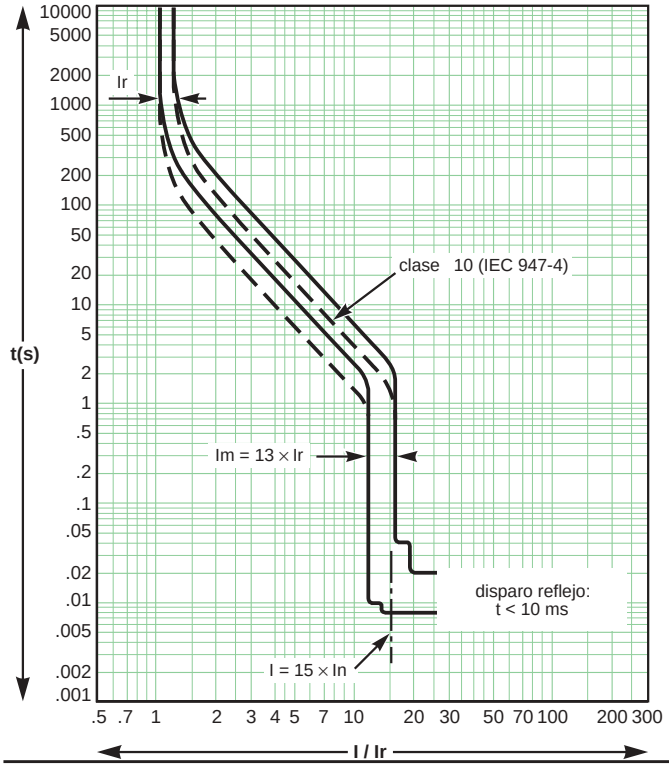


MA150 y MA220



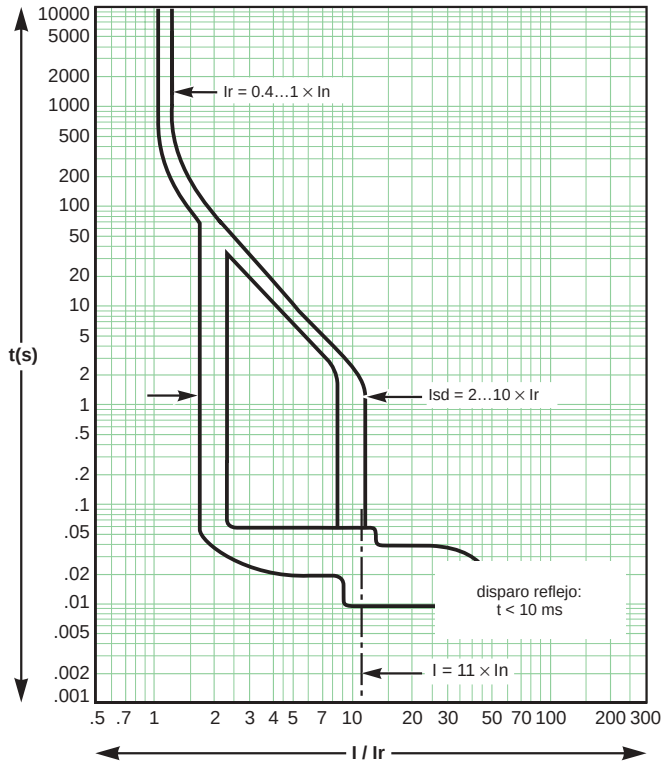
Unidades de control electrónicas STR22ME

STR22ME - 10…220 A

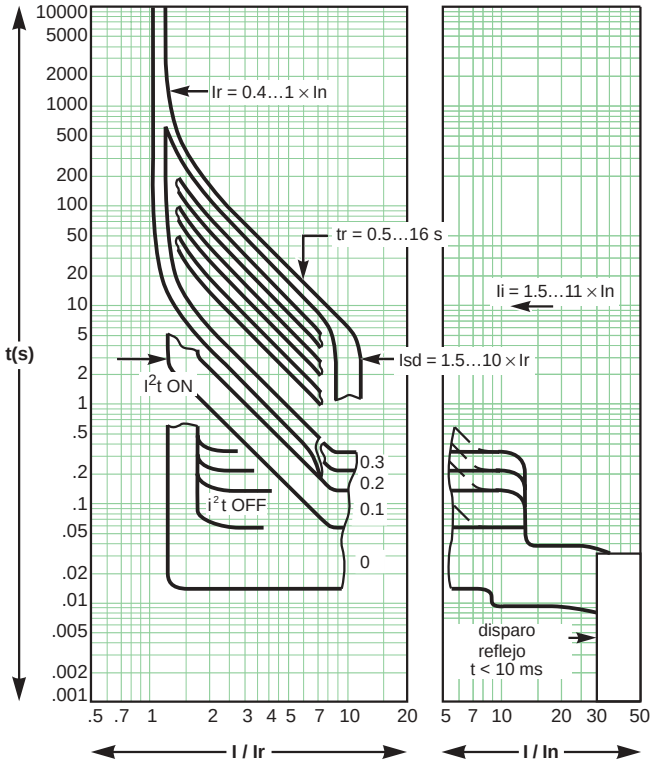


unidades de control electrónicas STR23 y STR53

STR23SE / STR23SV

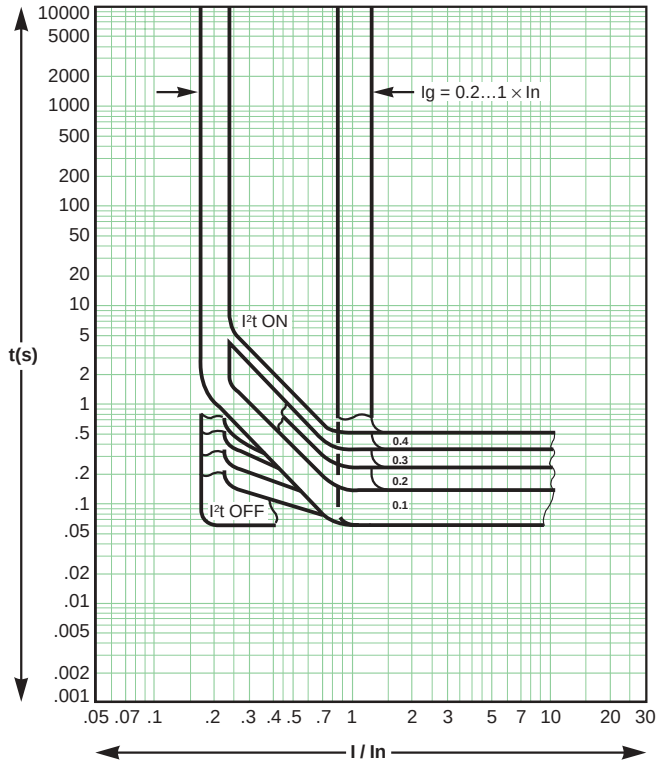


STR53UE / STR53SV



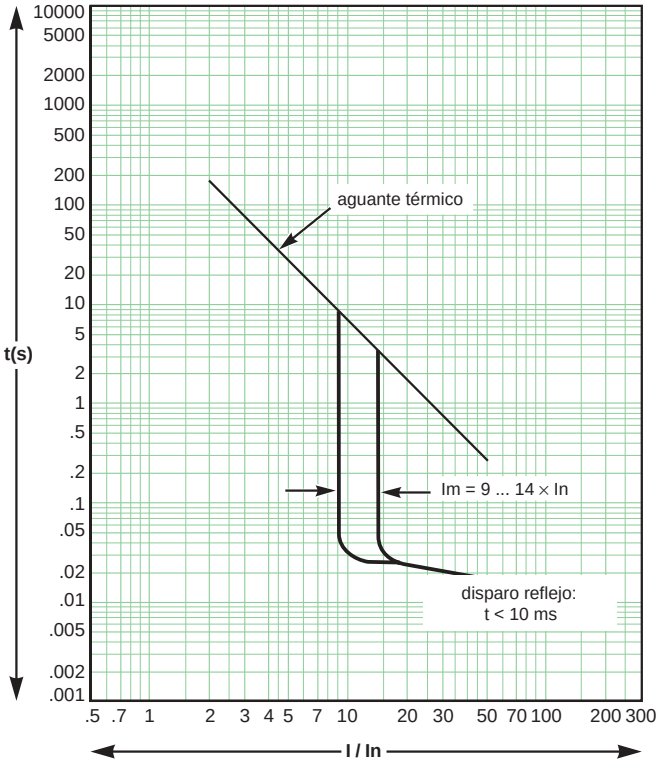
opciones de la unidad de control STR53UE

Protección "defecto a tierra"

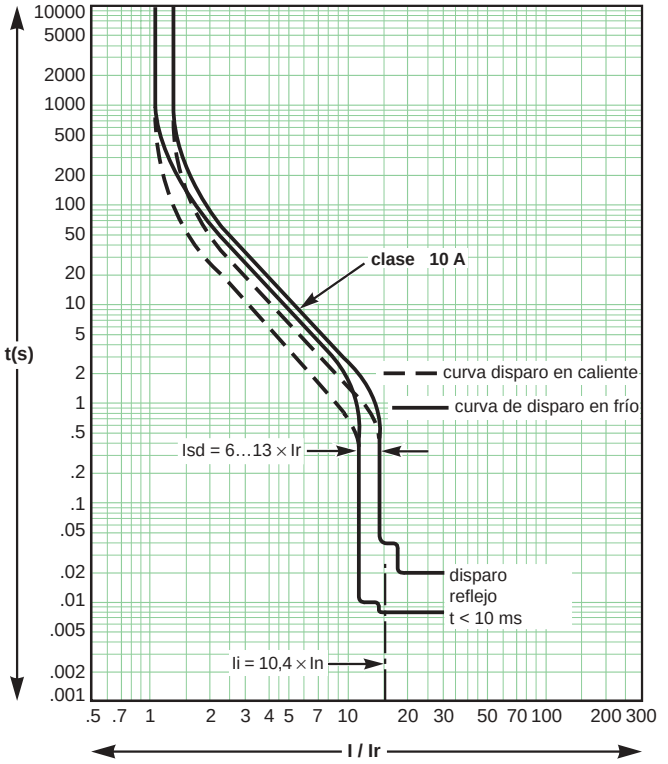


bloques de relés sólo magnéticos MA y unidades de control electrónicas STR43ME

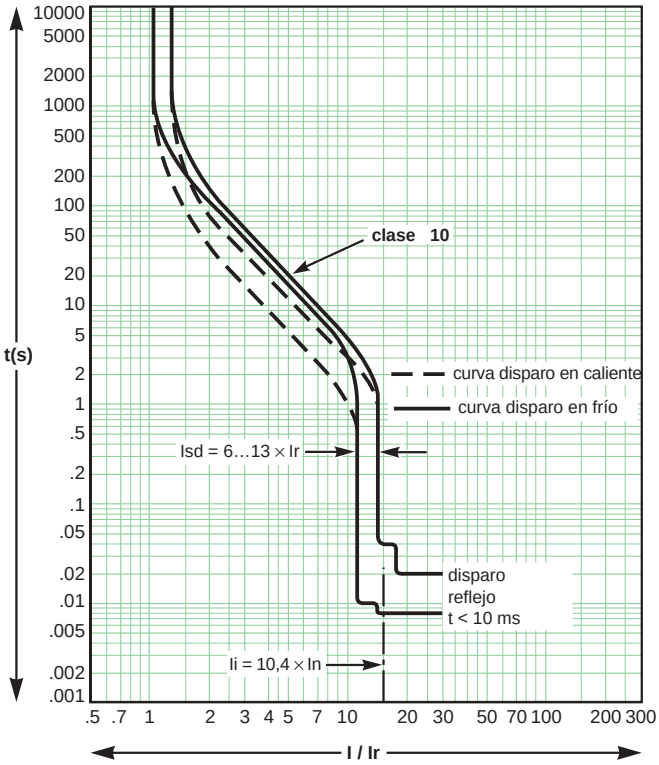
MA320...MA500



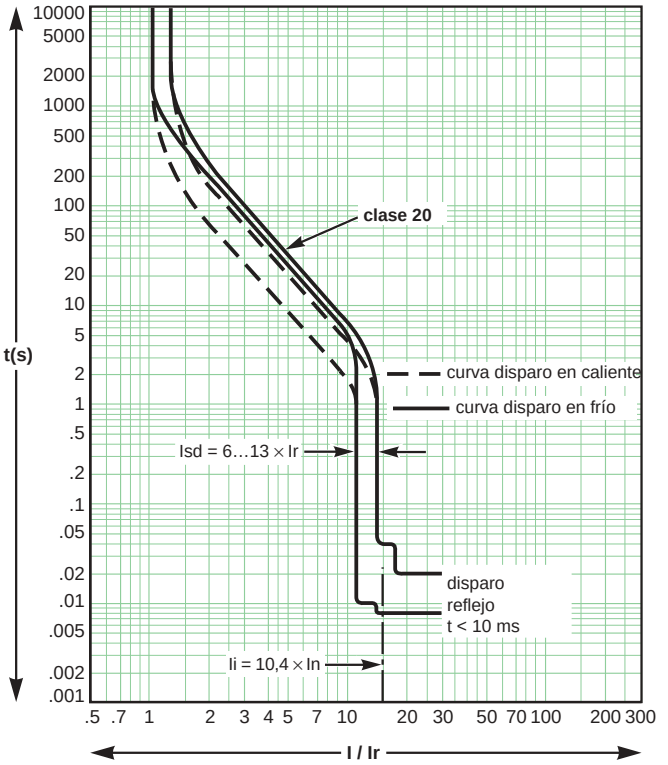
STR43ME - 120 a 500 A - clase 10 A



STR43ME - 120 a 500 A - clase 10



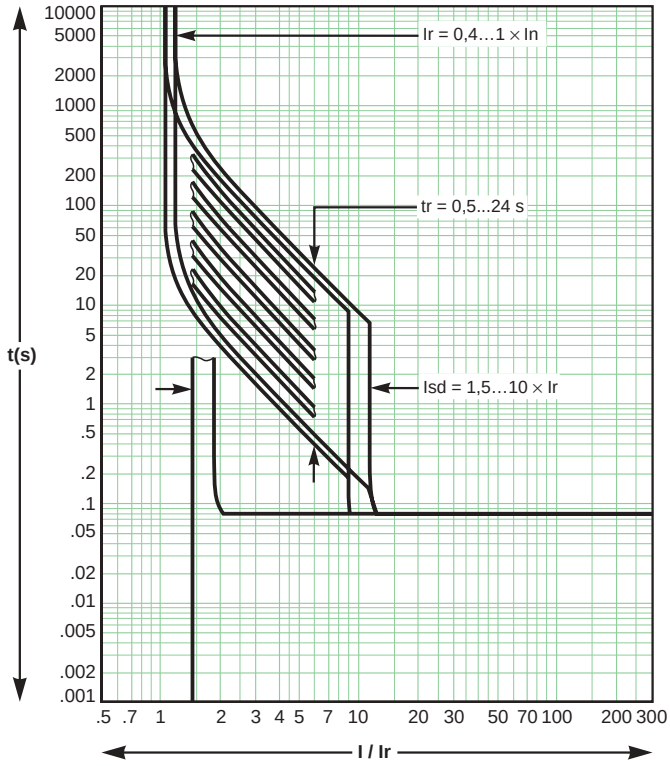
STR43ME - 120 a 500 A - clase 20



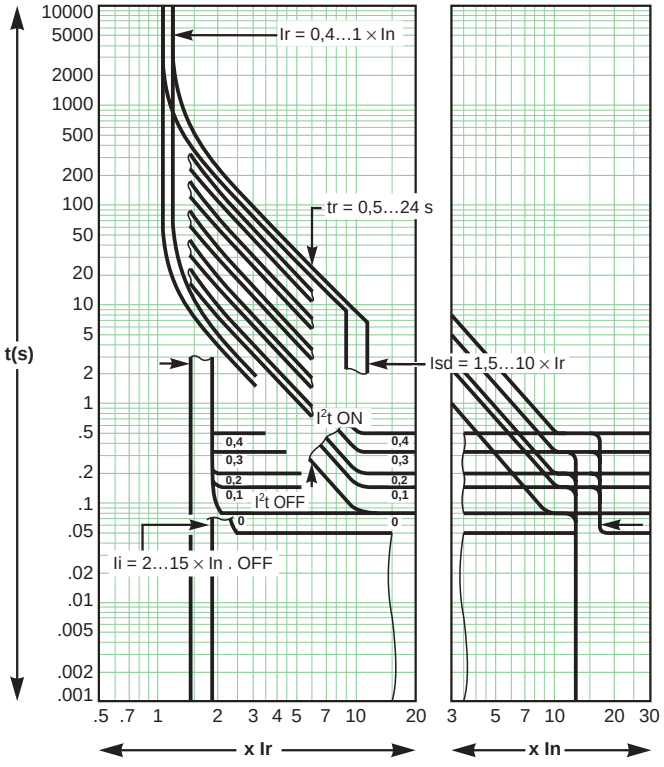
la dirección térmica indicada es la del interruptor automático bajo una temperatura ambiente de 65 °C.

unidades de control electrónicas Micrologic

Micrologic 2.0

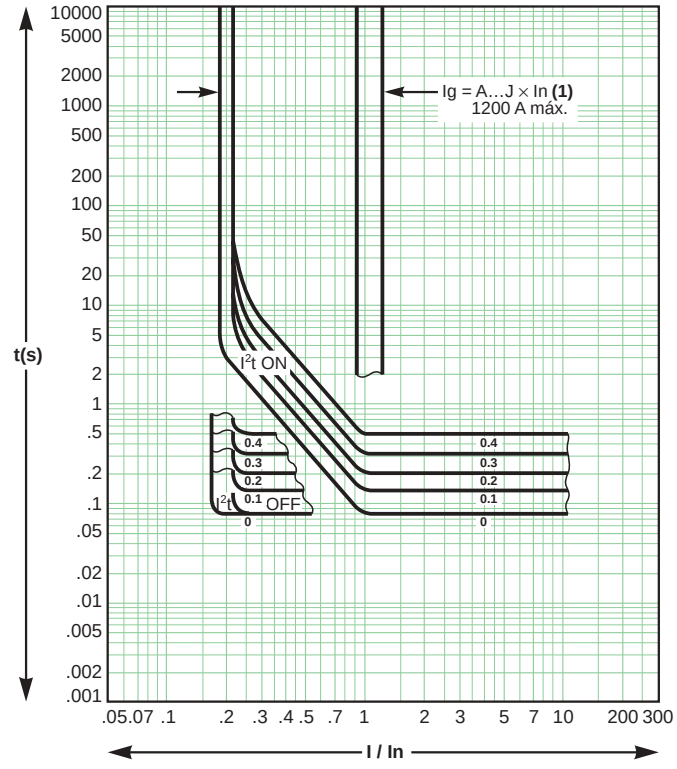


Micrologic 5.0, 6.0, 7.0 - Micrologic 5.0A, 6.0A, 7.0A



pción de las unidades de control electrónicas Micrologic

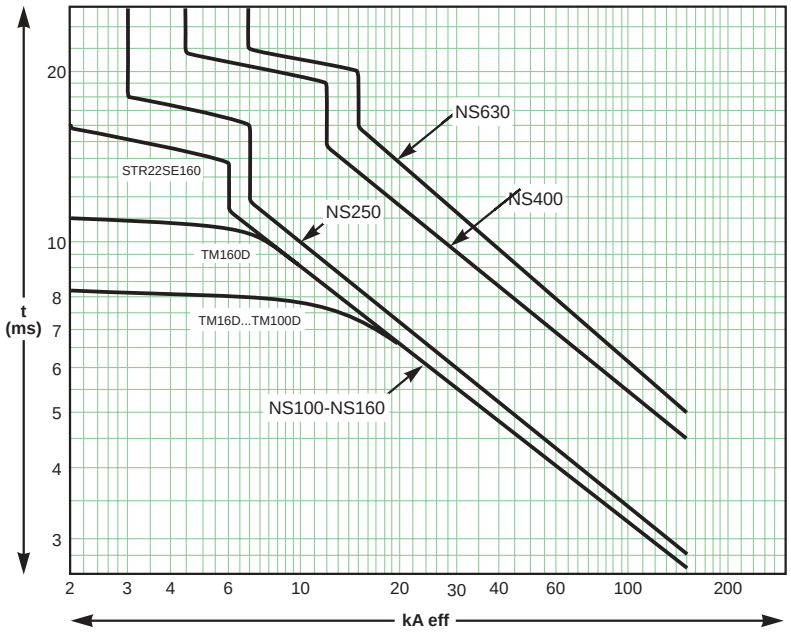
protección de tierra (Micrologic 6.0)



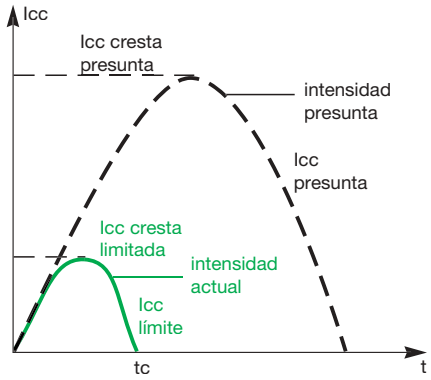
(1)

Ig = In ×...	A	B	C	D	E	F	G	H	J
Ig < 400 A	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
400 A ⩽ Ig ⩽ 1200 A	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
Ig > 1200 A	500	640	720	800	880	960	1040	1120	1200

Los Compact NS100 a 630 están equipados del sistema exclusivo de accionamiento reflejo.
Este sistema actúa con intensidades de defecto muy elevadas.
El disparo mecánico del aparato se produce directamente por la presión generada dentro de las unidades de corte cuando se produce un cortocircuito.
Este sistema acelera el disparo aportando también selectividad en cortocircuitos elevados.
La curva de disparo por accionamiento reflejo está únicamente relacionada con el calibre del interruptor automático.



El poder de limitación de un interruptor automático traduce su capacidad de dejar pasar, en cortocircuito, una intensidad inferior a la intensidad de defecto presunta.



El doble corte rotativo explica el poder de limitación excepcional de los Compact NS: repulsión natural muy rápida, aparición de dos tensiones de arco en serie con una pendiente de crecimiento muy rápida.

Ics = 100 % Icu

El poder de limitación excepcional de los Compact NS reduce fuertemente las solicitaciones provocadas por la intensidad de defecto en el aparato.
De este hecho resulta un aumento importante en las prestaciones de corte.
En particular, la prestación de corte en servicio Ics alcanza 100 % Icu.
Esta característica, definida por la norma CEI 947-2 / EN 60947-2, está garantizada por ensayos que consisten en:

- ■ Hacer cortar 3 veces consecutivas una intensidad de defecto igual al 100 % Icu.
- ■ Verificar seguidamente que el aparato funciona normalmente:
- □ Conduce su intensidad nominal sin calentamiento anormal.
- □ La protección funciona en los límites autorizados por la norma.
- □ La aptitud al seccionamiento está garantizada.

longevidad de las instalaciones eléctricas

Los interruptores automáticos limitadores atenúan fuertemente los efectos nefastos de las intensidades de cortocircuito en una instalación.

Efectos térmicos
Calentamiento menos importante a nivel de los conductores, cuya duración de vida aumenta para los cables.

Efectos mecánicos
Fuerzas de repulsión electrodinámicas reducidas y en consecuencia menos riesgos de deformación o de rotura a nivel de los contactos eléctricos y de los juegos de barras.

Efectos electromagnéticos
Menos perturbaciones en los aparatos de medida situados en la proximidad de un circuito eléctrico.

economía gracias a la filiación

La filiación es una técnica directamente derivada de la limitación: aguas abajo de un interruptor limitador es posible utilizar interruptores automáticos cuyo poder de corte es inferior a la intensidad de cortocircuito presunta. El poder de corte está reforzado gracias a la limitación del aparato de aguas arriba. Ahorros sustanciales pueden, de esta forma, realizarse en la aparamenta y en las envolventes.

curvas de limitación

El poder de limitación de un interruptor automático se traduce en 2 curvas que dan, en función de la intensidad de cortocircuito presunta (intensidad que circularía en ausencia de un circuito de protección):

- ■ Intensidad de cresta real (limitada).
- ■ Solicitación térmica (en A^2s), es decir, la energía disipada por el cortocircuito en un conductor de resistencia 1 Ω.

Ejemplo
¿Cuál es el valor real de una intensidad de cortocircuito presunta de 150 kA ef (es decir 330 kA) limitada por un NS250L aguas arriba?
Respuesta: 30 kA (curva en página siguiente).

solicitaciones admisibles por los cables

La tabla siguiente indica las solicitaciones térmicas admisibles por los cables según su aislante, su constitución (Cu o Al) y su sección. Los valores de las secciones están expresados en mm^2 y las solicitaciones en A^2s.

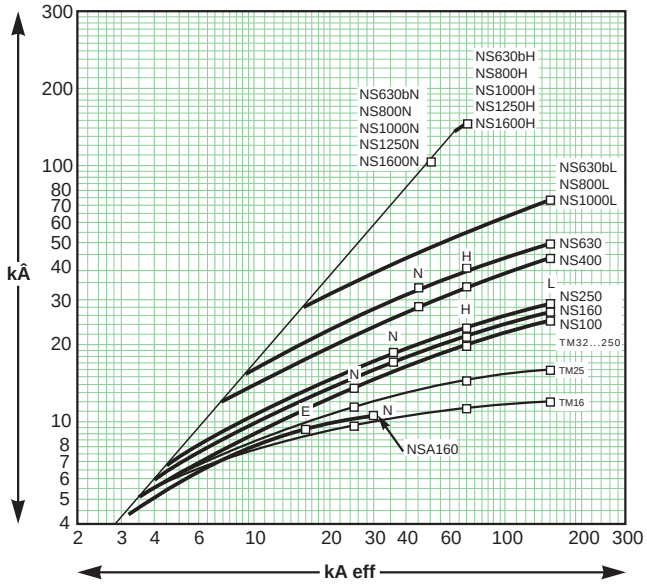
S (mm2)		1,5	2,5	4	6	10
PVC	Cu	2,97 10^4	8,26 10^4	2,12 10^5	4,76 10^5	1,32 10^6
	Al				5,41 10^5	1,39 10^6
PRC	Cu	4,10 10^4	1,39 10^5	2,92 10^5	6,56 10^5	1,82 10^6
	Al				7,52 10^5	1,93 10^6
S (mm2)		**16**	**25**	**35**	**50**	
PVC	Cu	3,4 10^6	8,26 10^6	1,62 10^7	3,31 10^7	
	Al	3,38 10^6	6,64 10^6	1,35 10^7		
PRC	Cu	4,69 10^6	1,39 10^7	2,23 10^7	4,56 10^7	
	Al	4,70 10^6	9,23 10^6	1,88 10^7		

Ejemplo

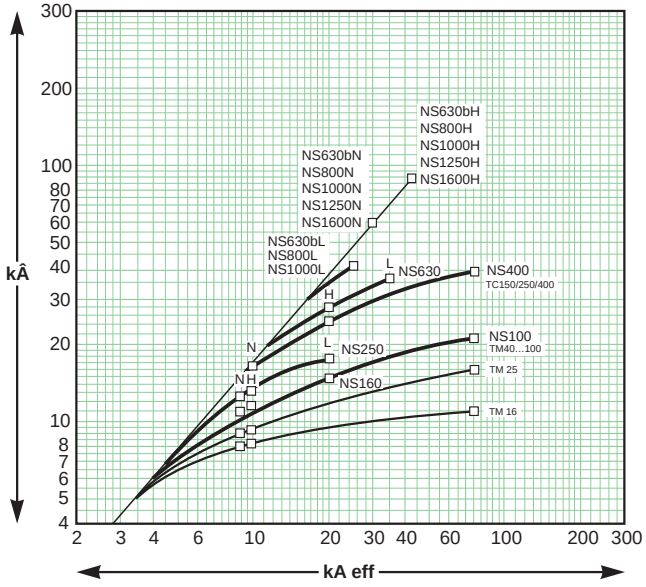
Un cable Cu / PVC de sección 10 mm^2 está protegido por un NS160N.
La tabla anterior indica que la solicitación admisible es de 1,32 10^6 A^2s.
Toda intensidad de cortocircuito en el punto donde está instalado un NS160N (Icu = 35 kA) estará limitada con una solicitación térmica inferior a 6.10^5 A^2s (curva en página siguiente).
La protección del cable está, pues, asegurada hasta el poder de corte del interruptor automático.

curvas de limitación en intensidad

tensión 380/415 V CA

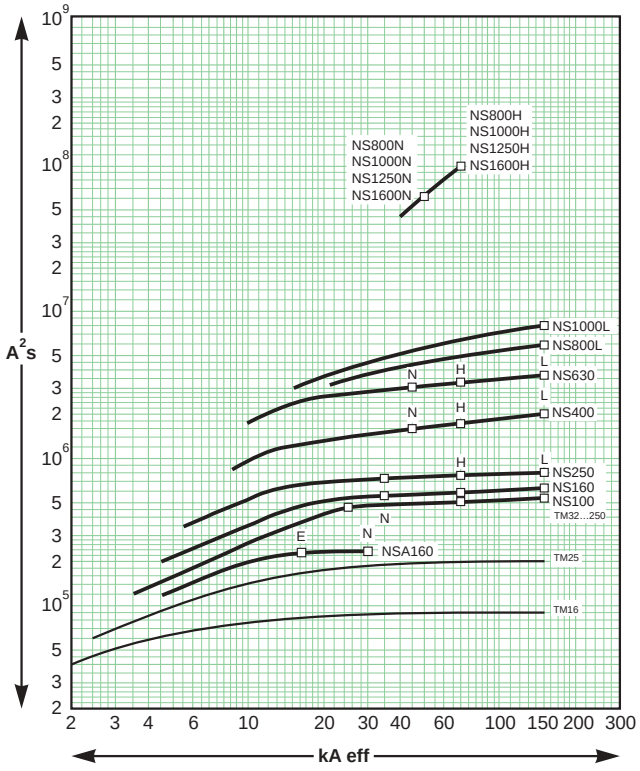


tensión 660/690 V CA

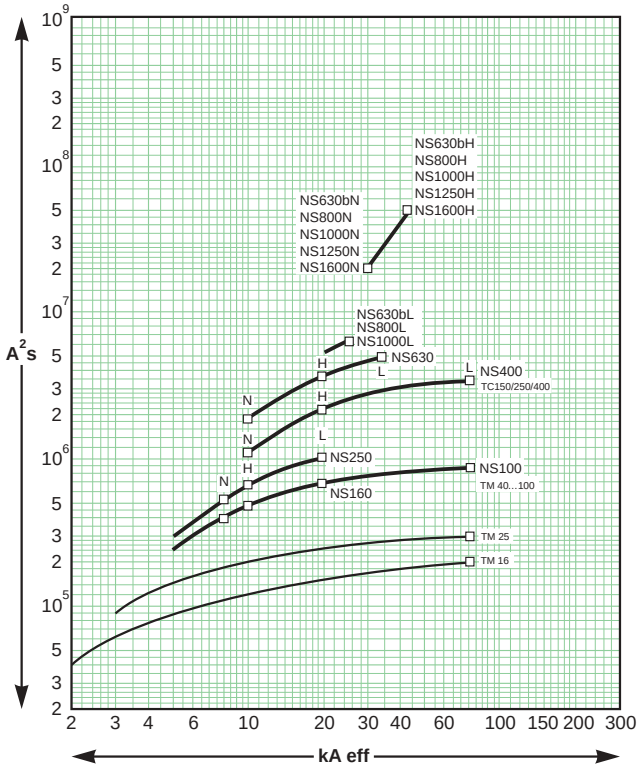


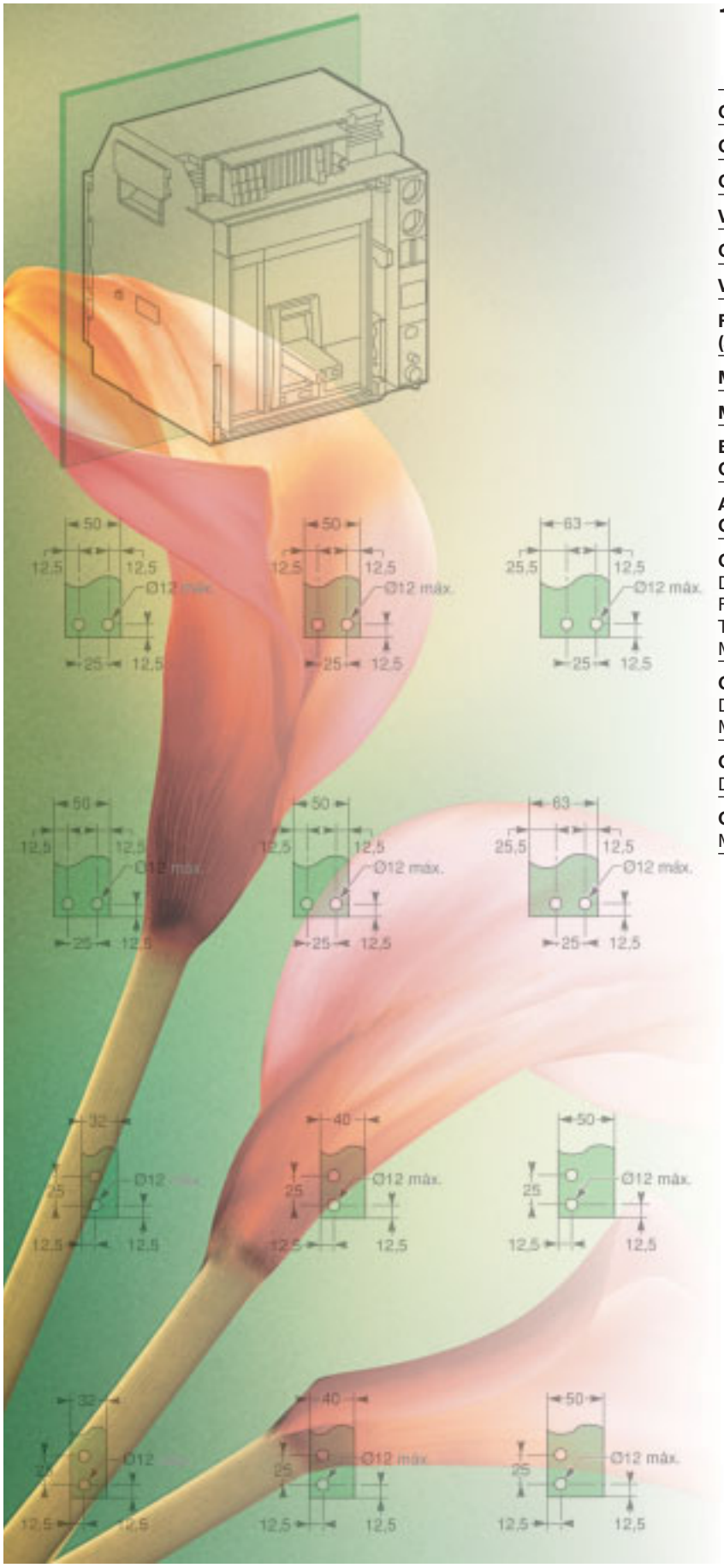
curvas de limitación en energía

tensión 380/415 V CA



tensión 660/690 V CA

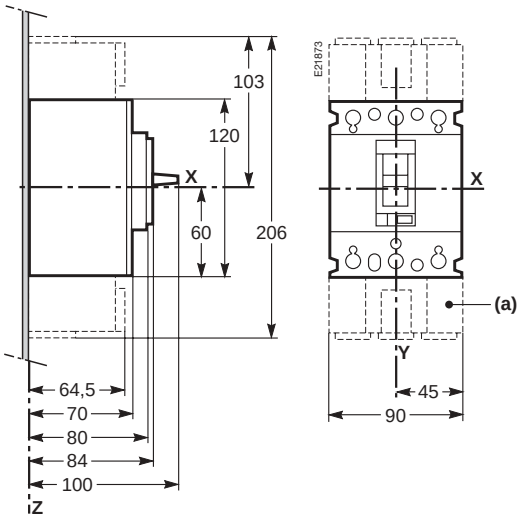




1.3 Dimensiones y cotas

	página
Compact NS80H-MA	**1/158**
Compact NSA160	**1/160**
Compact NS100 a 630 fijo	**1/162**
Vigicompact NS100 a 630 fijo	**1/164**
Compact NS100 a 630 extraíble	**1/166**
Vigicompact NS100 a 630 extraíble	**1/168**
Función Visu para Compact NS100 a 630 (asociación con Interpact INV)	**1/170**
Mando eléctrico para Compact NS100 a 630	**1/172**
Mando rotativo para Compact NS100 a 630	**1/173**
Bloque de medida y señalización para Compact NS100 a 630	**1/175**
Accesorios de cara delantera para Compact NS100 a 630	**1/177**
Compact NS630b a 1600 fijo	**1/179**
Dimensiones	1/179
Fijaciones	1/180
Troqueles de cara delantera	1/181
Mandos rotativos	1/182
Compact NS630b a 1600 seccionable	**1/183**
Dimensiones, fijaciones y troqueles	1/183
Mandos rotativos	1/184
Compact NS1600b a 3200 fijo	**1/185**
Dimensiones	1/185
Compact NS630b a 3200	**1/186**
Módulos exteriores	1/186

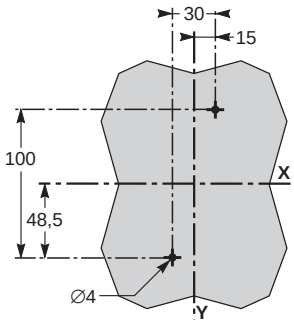
cotas



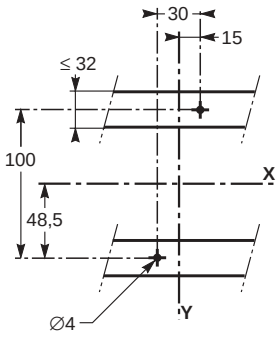
(a) cubrebornes largos.

fijación

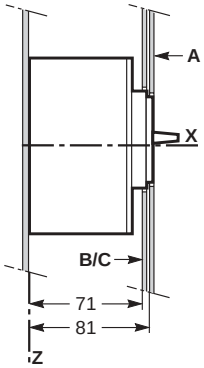
Sobre panel



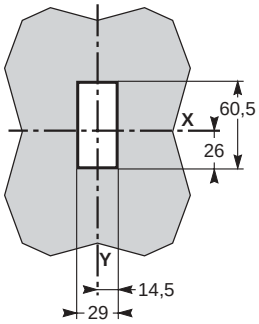
Sobre herrajes



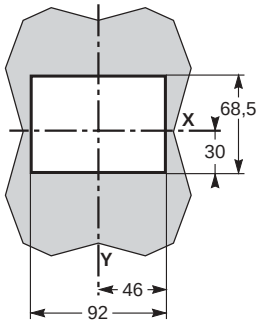
troqueles de puerta de cara delantera



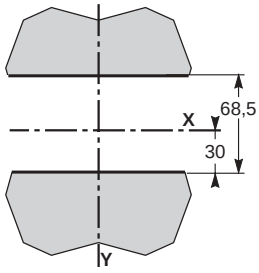
Troquel A



Troquel B

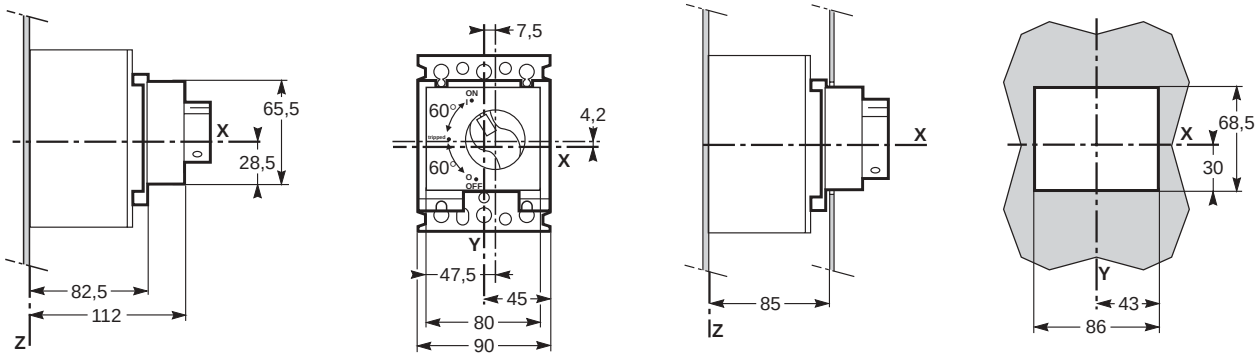


Troquel C



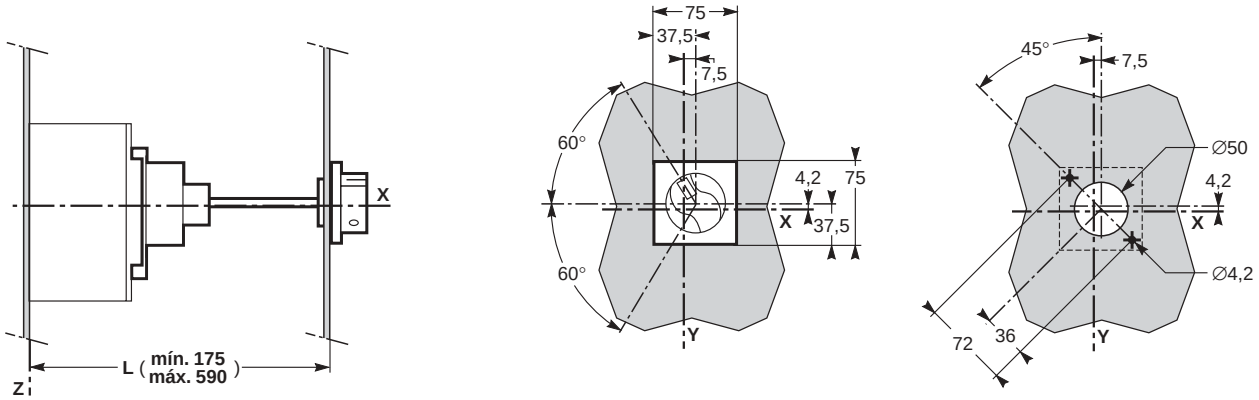
mando rotativo estándar

Troquel de cara delantera



mando rotativo prolongado

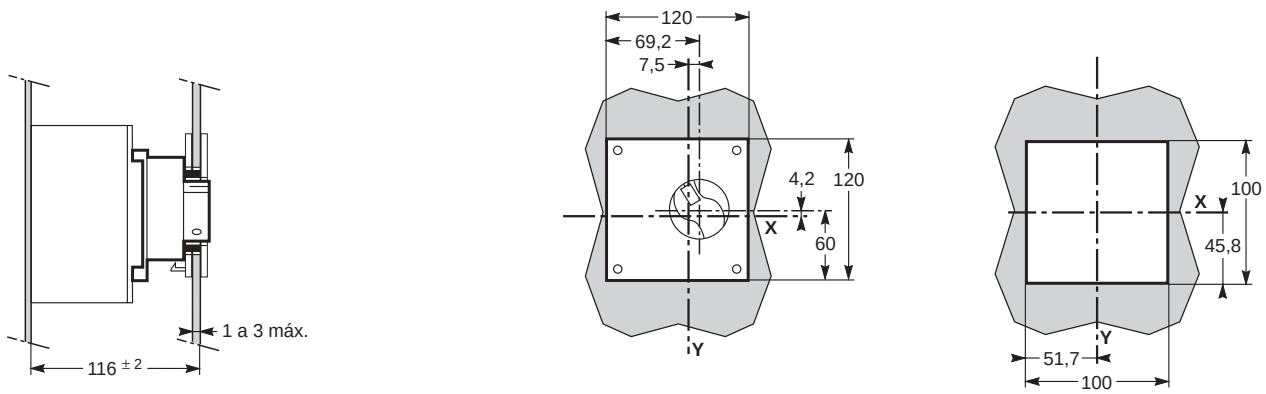
Troquel de cara delantera



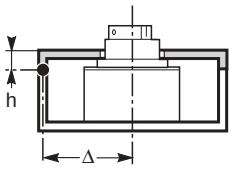
longitud del eje = **L** – 109

mando rotativo directo CCM

Troquel de cara delantera

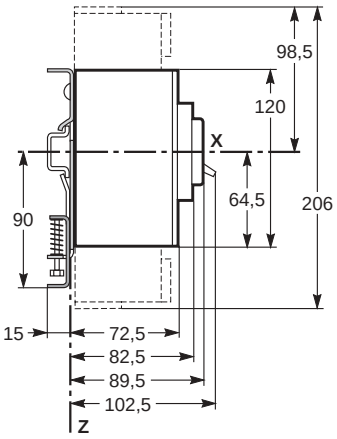


Nota: las cotas de los troqueles de puerta se entienden para una posición del aparato en el cofret Δ ⩾100 + (h × 5) en relación al eje de rotación de la puerta.

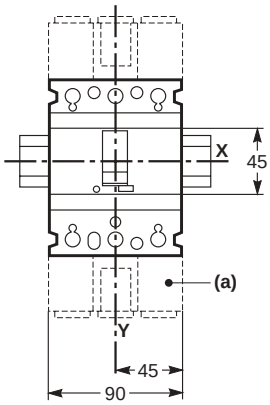


cotas

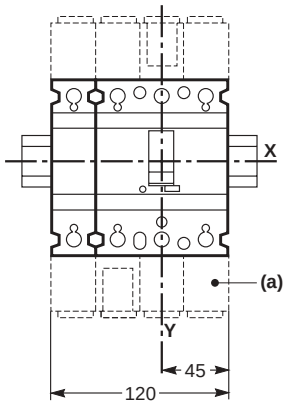
Compact NSA160



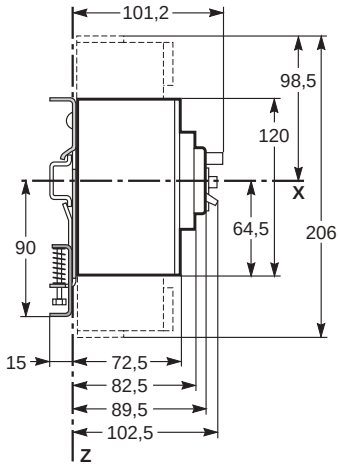
3 polos



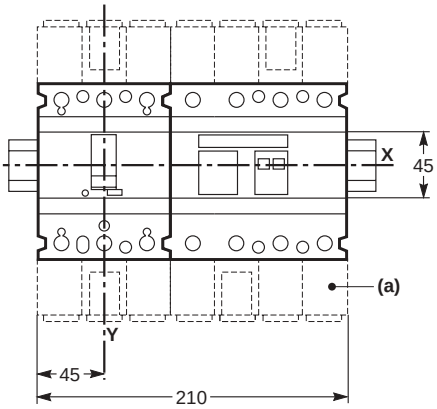
4 polos



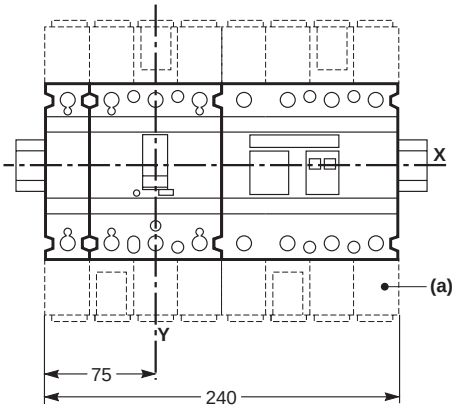
Vigicompact NSA160



3 polos

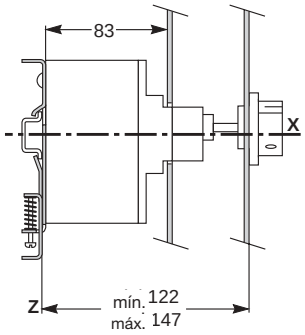


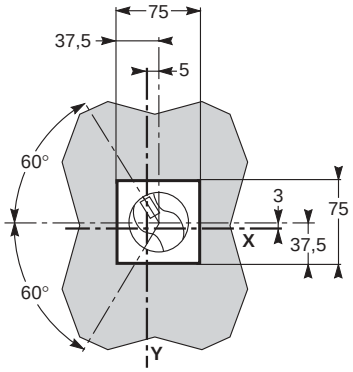
4 polos



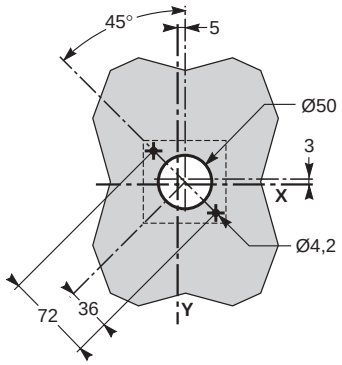
mando rotativo prolongado

Cotas



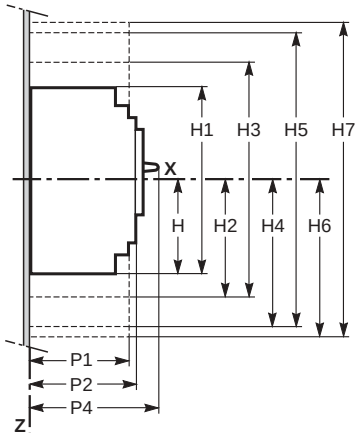


Troquel de cara delantera

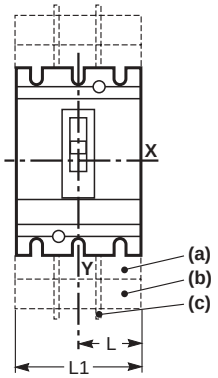


Puntualización
El eje X es el eje de simetría del raíl de fijación.

cotas

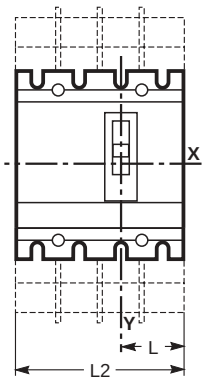


2 polos o 3 polos



(a) cubrebornes cortos.
(b) cubrebornes largos (b) (existe para espaciadores de los NS400/630 con paso de 52,5: L1 = 157,5 mm, L2 = 210 mm).
(c) separadores de fases.

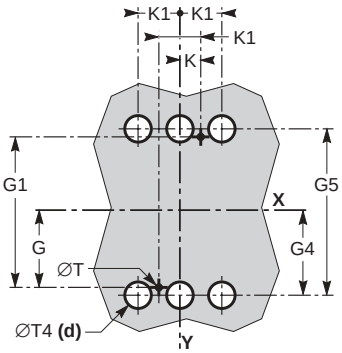
4 polos



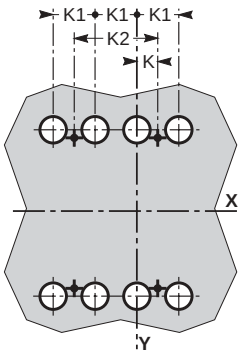
fijación

sobre panel

2 polos o 3 polos



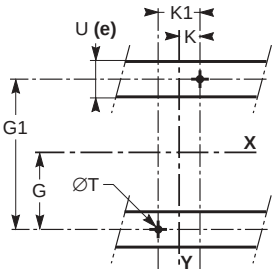
4 polos



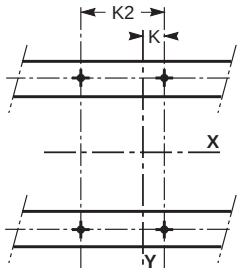
(d) únicamente para conexión por tomas posteriores.
Para interruptores automáticos de 2P, el troquel central es inútil.

sobre herrajes

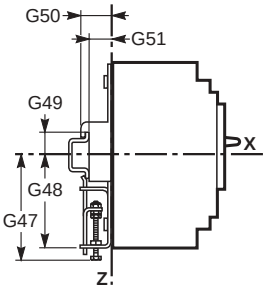
2 polos o 3 polos



4 polos



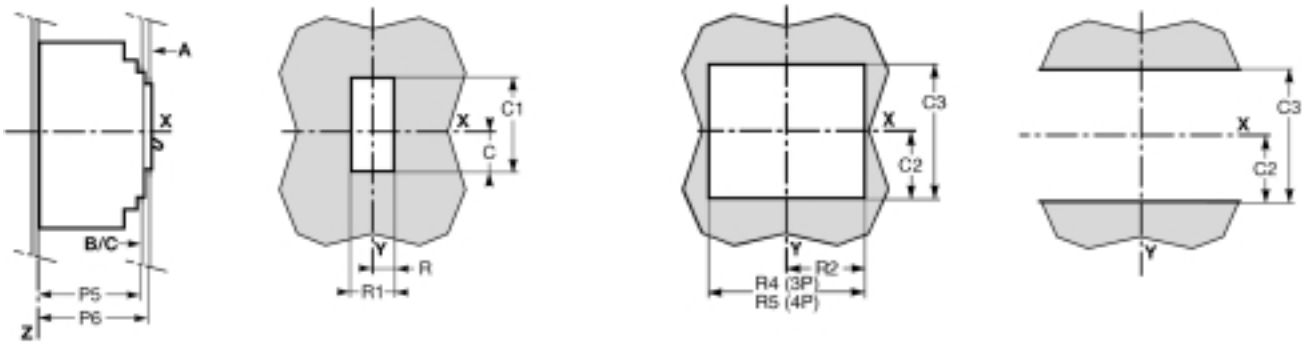
sobre carril DIN con placa de adaptación



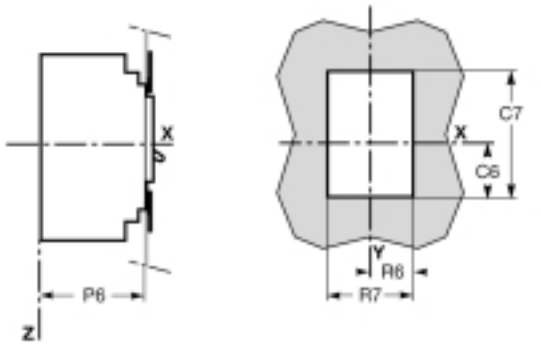
troqueles de cara delantera

para interruptor automático fijo o extraíble con zócalo

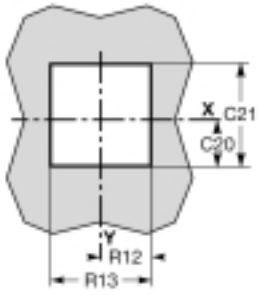
Troquel A **Troquel B** **Troquel C**



con marco



con fuelle de estanqueidad



Dimensiones (mm)

tipo	C	C1	C2	C3	C6	C7	C20	C21	G	G1	G4
NS100/160/250N/SX/H/L	29	76	54	108	43	104	34	86	62,5	125	70
NS400/630N/H/L	41,5	116	92,5	184	56,5	146	46,5	126	100	200	113,5

tipo	G5	G47	G48	G49	G50	G51	H	H1	H2	H3	H4
NS100/160/250N/SX/H/L	140	95	75	13,5	23	17,5	80,5	161	94	188	160,5
NS400/630N/H/L	227						127,5	255	142,5	285	240

tipo	H5	H6	H7	K	K1	K2	L	L1	L2	P1	P2
NS100/160/250N/SX/H/L	321	178,5	357	17,5	35	70	52,5	105	140	81	86
NS400/630N/H/L	480	237	474	22,5	45	90	70	140	185	95,5	110

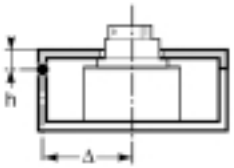
tipo	P4	P5	P6	R	R1	R2	R4	R5	R6	R7	R12
NS100/160/250N/SX/H/L	111(1)	83	88	14,5	29	54	108	143	29	58	43
NS400/630N/H/L	168	107	112	31,5	63	71,5	143	188	46,5	93	63

(1) P4 = 126 mm para Compact NS250N/H/L.

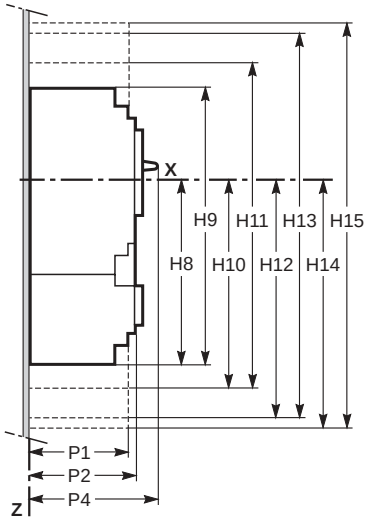
tipo	R13	ØT	ØT4	U(e)
NS100/160/250N/SX/H/L	86	6	22	≤ 32
NS400/630N/H/L	126	6	32	≤ 32

(e) U ≤ 20 mm en el caso de empleo de bloques de desenchufado para auxiliares (NS100 a NS250).

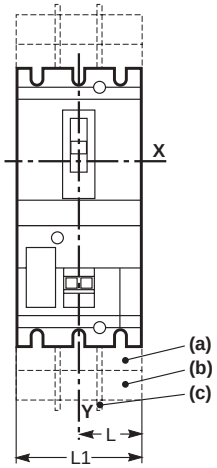
Nota: las cotas de los troqueles de puerta se entienden para una posición del aparato en el cofret $\Delta \geq 100 + (h \times 5)$ en relación al eje de rotación de la puerta.



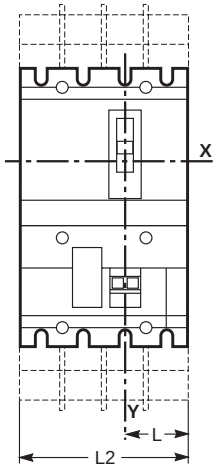
cotas



2 polos o 3 polos



4 polos

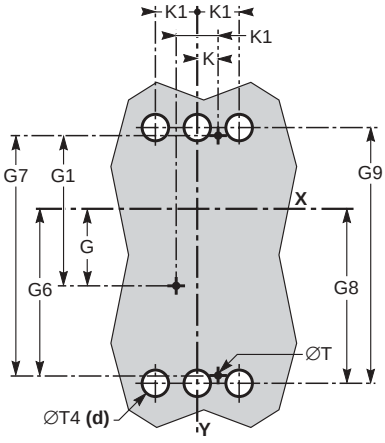


(a) cubrebornes cortos.
(b) cubrebornes largos.
(c) separadores de fases.

fijación

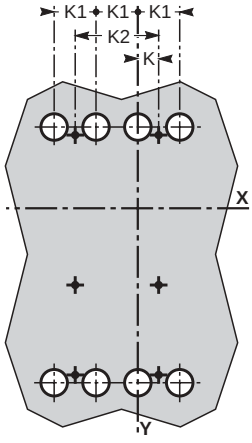
sobre panel

2 polos o 3 polos



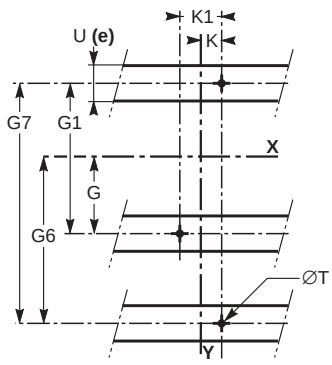
(d) únicamente para conexión con tomas posteriores.
Para interruptores automáticos de 2P, el troquel central es inútil.

4 polos

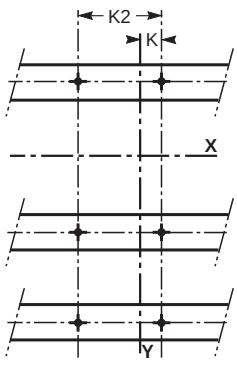


sobre herrajes

2 polos o 3 polos

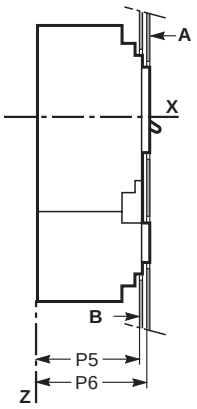


4 polos

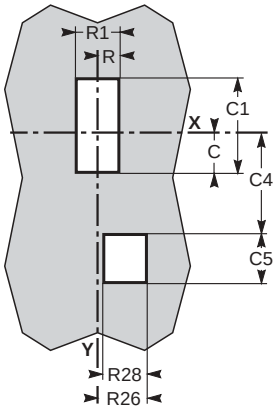


troqueles de cara delantera

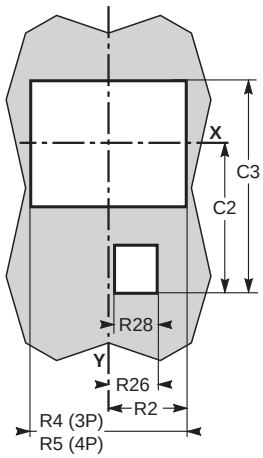
para interruptor automático fijo o extraíble con zócalo



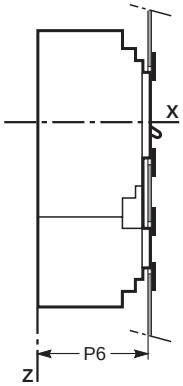
Troquel A

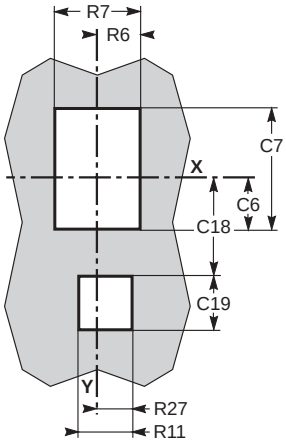


Troquel B



con marcos





dimensiones (mm)

tipo	C	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C18	C19	C20	C21	G	G1	G6	G7	G8	G9
NS100/160/250N/H/L	29	76	130	184	86	37	43	104	71	68	34	86	62,5	125	137,5	200	145	215
NS400/630N/H/L	41,5	116	192	276	147,5	37	56,5	146	132	68	46,5	126	100	200	200	300	213,5	327

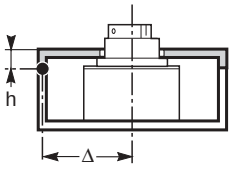
tipo	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	K	K1	K2	L	L1	L2	P1	P2	P4	P5
NS100/160/250N/SX/H/L	155,5	236	169	263	235,5	396	253,5	432	17,5	35	70	52,5	105	140	81	86	111(1)	83
NS400/630N/H/L	227,5	355	242,5	385	340	580	337	574	22,5	45	90	70	140	185	95,5	110	168	107

(1) P4 = 126 mm para Compact NS250N/H/L.

tipo	P6	R	R1	R2	R4	R5	R6	R7	R11	R12	R13	R26	R27	ØT	ØT4	U(e)
NS100/160/250N/SX/H/L	88	14,5	29	54	108	143	29	58	58	43	86	14,5	29	6	22	≤ 32
NS400/630N/H/L	112	31,5	29	71,5	143	188	46,5	93	58	63	126	32	47	6	32	≤ 32

(e) U ≤ 20 mm en caso de empleo de bloques de desenchufado para auxiliares (NS100 a NS250).

Nota: las cotas de los troqueles de puerta se entienden para una posición del aparato en el cofret Δ ≥100 + (h × 5) en relación con el eje de rotación de la puerta.

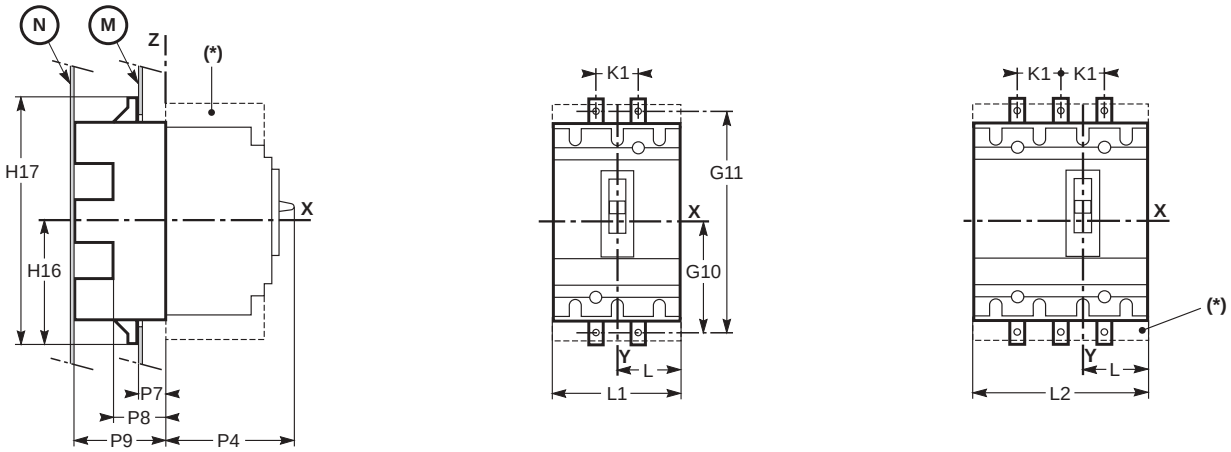


Compact NS100 a 630 extraíble

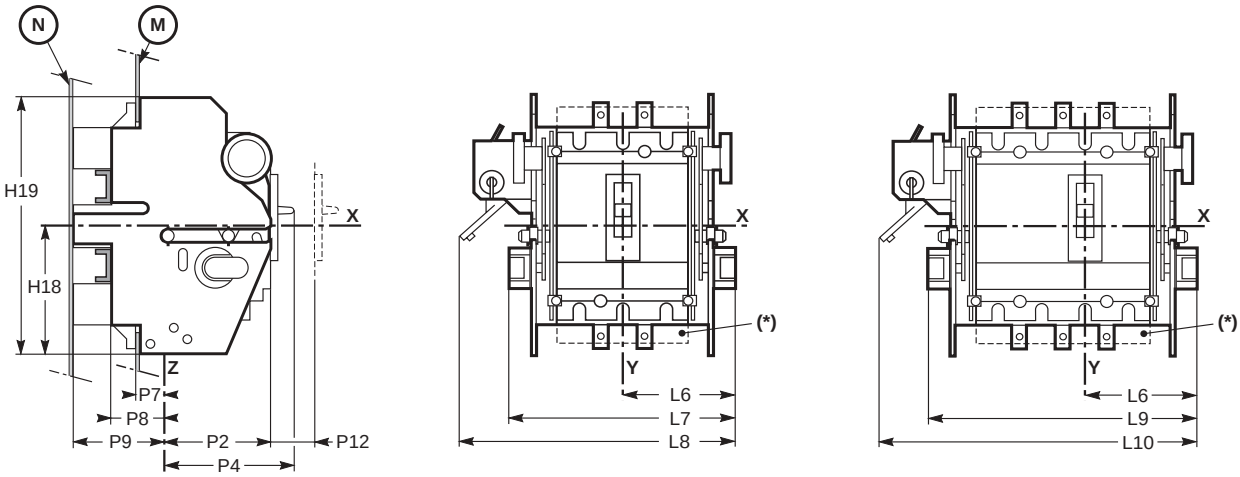
dimensiones y cotas

cotas

zócalo — **2 polos o 3 polos** — **4 polos**

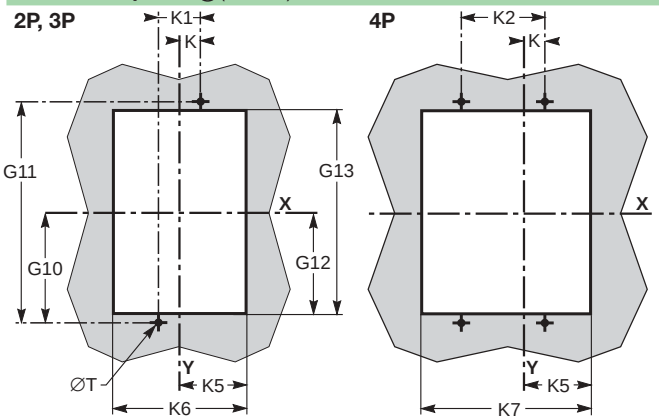


chasis — **2 polos o 3 polos** — **4 polos**

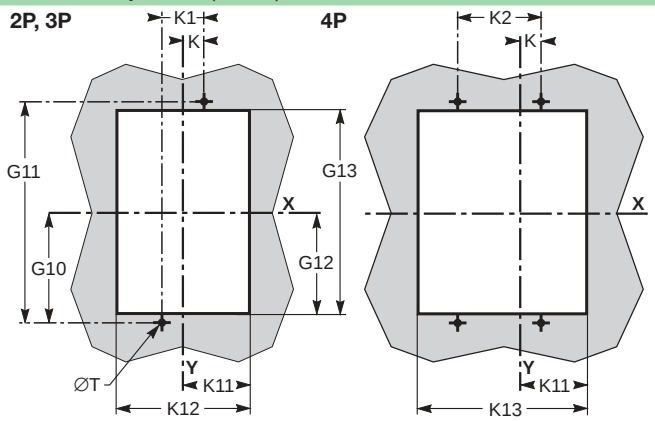


fijación

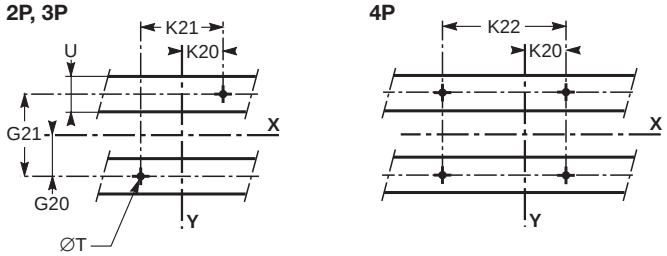
a través de panel Ⓜ(zócalo)



a través de panel Ⓜ(chasis)



sobre herrajes (zócalo o chasis)



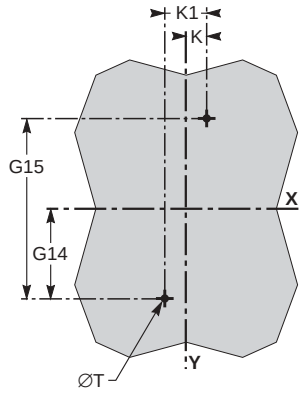
(*) cubrebornes corto obligatorio.

Nota: las cotas de los troqueles de puerta se entienden para una posición del aparato en el cofret Δ ≥100 + (h × 5) en relación con el eje de rotación de la puerta.

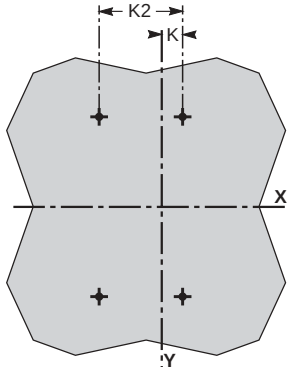
sobre panel posterior Ⓝ (zócalo o chasis)

Conexión por tomas anteriores (pantalla aislante obligatoria entre el zócalo y el panel, servido con el zócalo)

2P, 3P

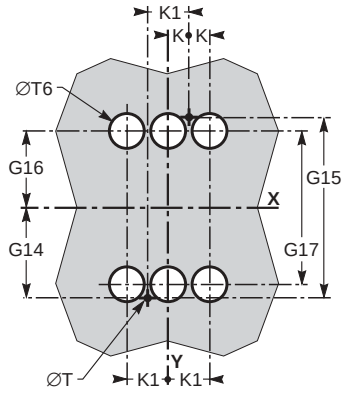


4P

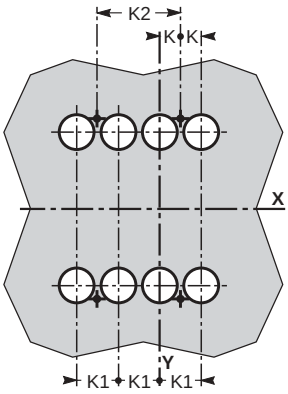


Conexión por tomas posteriores interiores

2P, 3P

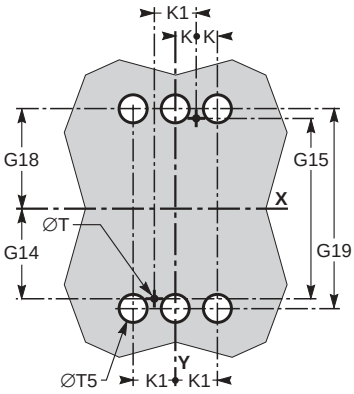


4P

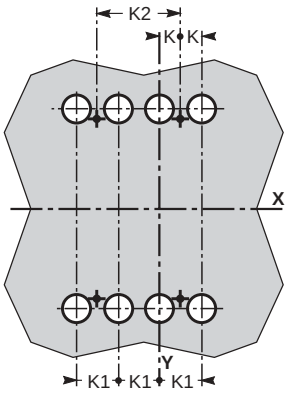


Conexión por tomas posteriores exteriores

2P, 3P



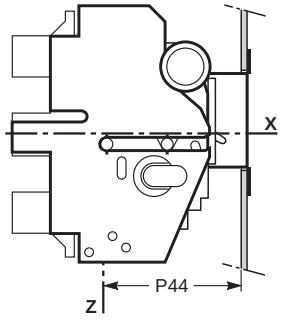
4P

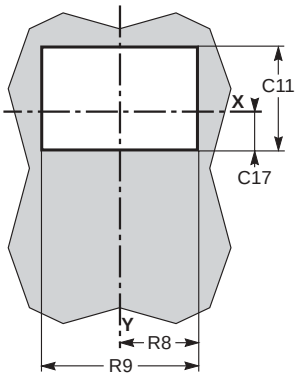


troqueles de cara delantera

zócalo

chasis con cajetín de mando y marco de cara delantera





Dimensiones (mm)

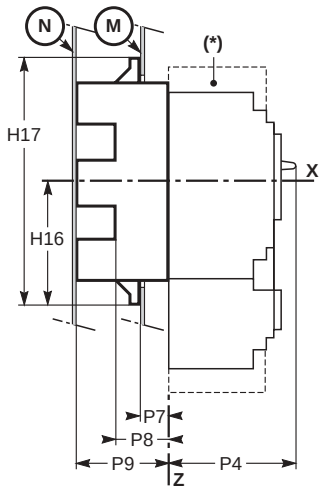
tipo	C11	C17	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20	G21	G22	G23	G24
NS100/160/250N/SX/H/L	103	42,5	95	190	87	174	77,5	155	66	132	82	164	37,5	75	111	222	190
NS400/630N/H/L	155	56	150	300	137	274	125	250	101	202	126	252	75	150	170,5	341	283,5
tipo	**G25**	**G26**	**G27**	**H16**	**H17**	**H18**	**H19**	**K**	**K1**	**K2**	**K5**	**K6**	**K7**	**K11**	**K12**	**K13**	**K20**
NS100/160/250N/SX/H/L	380	208	416	102,5	205	103,5	210	17,5	35	70	54,5	109	144	74	148	183	35
NS400/630N/H/L	567	318,5	637	157,5	315	140	280	22,5	45	90	71,5	143	188	91,5	183	228	50
tipo	**K21**	**K22**	**L**	**L1**	**L2**	**L6**	**L7**	**L8**	**L9**	**L10**	**P2**	**P4**	**P7**	**P8**	**P9**	**P10**	**P12**
NS100/160/250N/SX/H/L	70	105	52,5	105	140	92,5	185	216	220	251	86	111(1)	27	45	75	64	32
NS400/630N/H/L	100	145	70	140	185	110	220	250	265	295	110	168	27	45	100	86	32
tipo	**P44**	**R8**	**R9**	**U(2)**	**ØT**	**ØT5**	**ØT6**										
NS100/160/250N/SX/H/L	123	74	148	≤ 32	6	24	30										
NS400/630N/H/L	147	90	180	≤ 32	6	33	33										

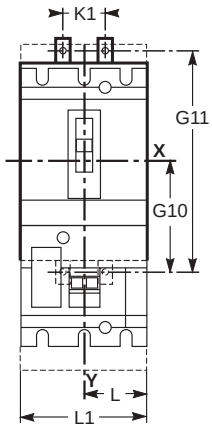
(1) P4 = 126 mm para Compact NS250N/H/L.
(2) U ≤ 20 mm en el caso de empleo de bloques de desconexión para auxiliares (NS100 a NS250).

cotas

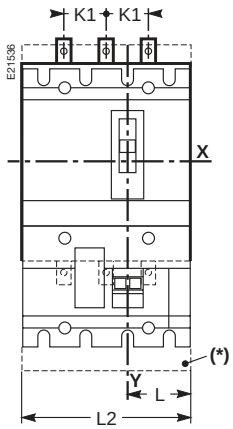
zócalo

2 polos o 3 polos





4 polos



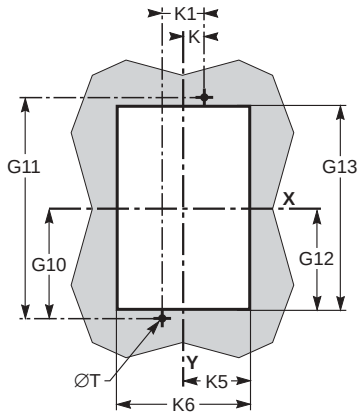
chasis

Ver Compact extraíble página 1/166.

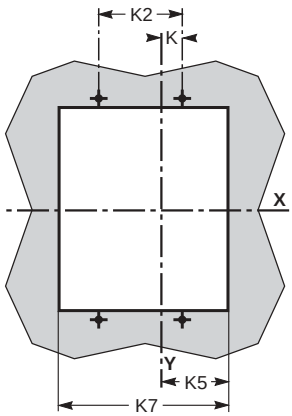
fijación

a través de panel Ⓜ (zócalo)

2P, 3P

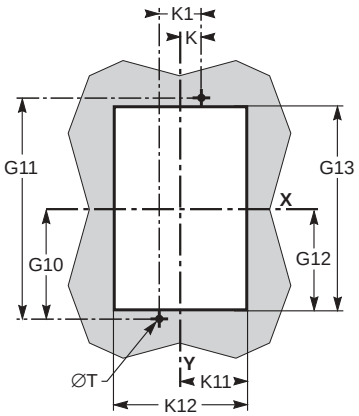


4P

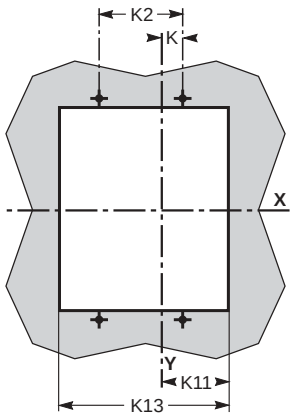


a través de panel Ⓜ (chasis)

2P, 3P

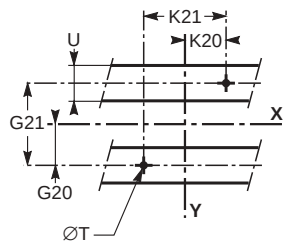


4P

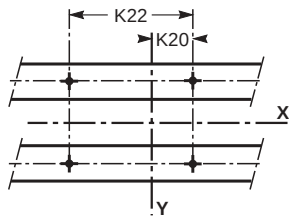


sobre herrajes (zócalo o chasis)

2P, 3P



4P

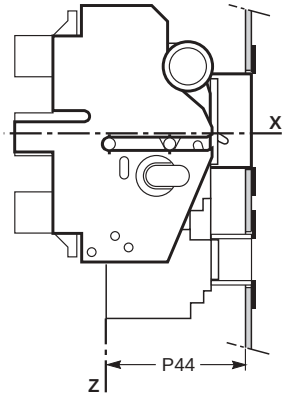


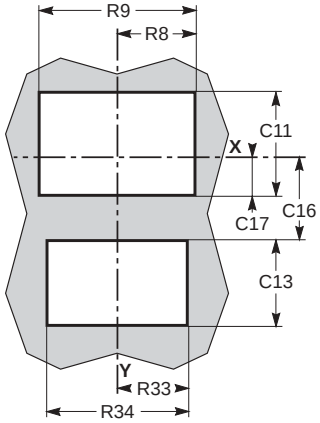
(*) cubrebornes cortos obligatorios.

troqueles de cara delantera

zócalo — **chasis sin cajetín de mando y marco de cara delantera**

Ver Compact fijo página 1/162.





Dimensiones (mm)

tipo	C11	C13	C16	C17	G10	G11	G12	G13	G20	G21	H16
NS100/160/250N/SX/H/L	103	84	55	42,5	95	190	87	174	37,5	75	102,5
NS400/630N/H/L	155	84	116,5	56	150	300	137	274	75	150	157,5

tipo	H17	K	K1	K2	K5	K6	K7	K11	K12	K13	K20
NS100/160/250N/SX/H/L	205	17,5	35	70	54,5	109	144	74	148	183	35
NS400/630N/H/L	315	22,5	45	90	71,5	143	188	91,5	183	228	50

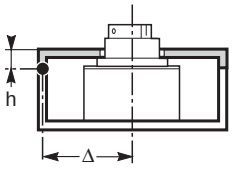
tipo	K21	K22	L	L1	L2	P4	P7	P8	P9	P44	R8
NS100/160/250N/SX/H/L	70	105	52,5	105	140	111(1)	27	45	75	123	74
NS400/630N/H/L	100	145	70	140	185	168	27	45	100	147	90

(1) P4 = 126 mm para Compact NS 250N/SX/H/L.

tipo	R9	R33	R34	ØT	U(2)
NS100/160/250N/SX/H/L	148	74	148	6	≤ 32
NS400/630N/H/L	180	91,5	148	6	≤ 32

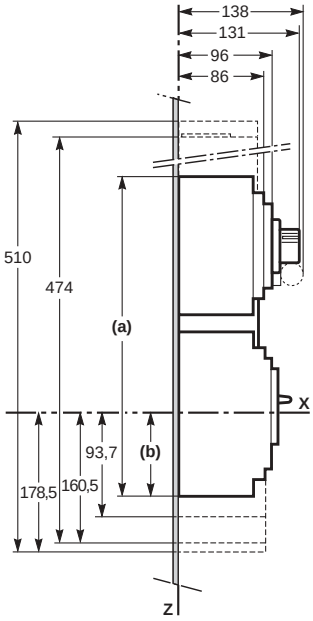
(2) U ≤ 20 mm en caso de empleo de bloques de desenchufado para auxiliares (NS100 a NS250).

Nota: las cotas de los troqueles de puertas se entienden para una posición del aparato en el cofret Δ ≥100 + (h × 5) en relación con el eje de rotación de la puerta.



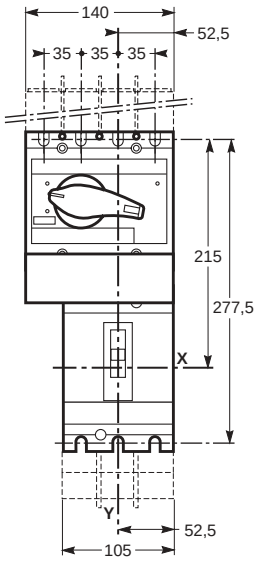
función Visu para Compact NS100 a 630 (asociación con Interpact INV)

Compact NS100 a 250 fijo con función Visu Interpact INV100 a 250

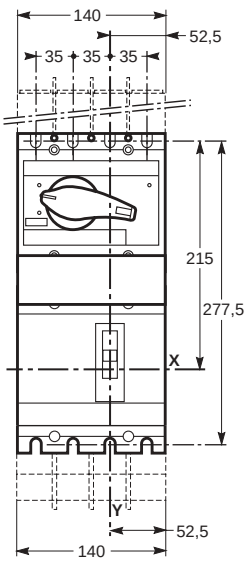


(a) 314 en conexión anterior.
316,5 en conexión posterior.
322,5 con borne.
(b) 80,5 en conexión anterior.
83 en conexión posterior.
89 con borne.

3 polos

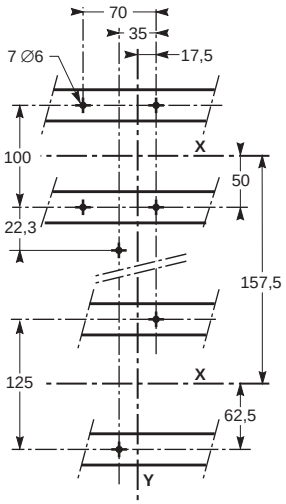


4 polos

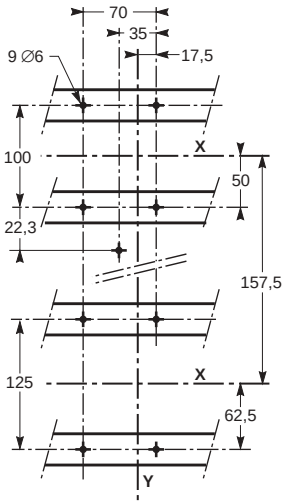


fijación sobre herrajes

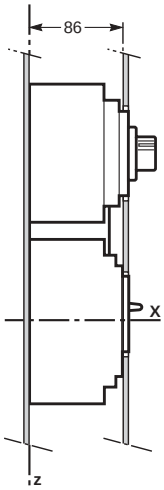
3 polos

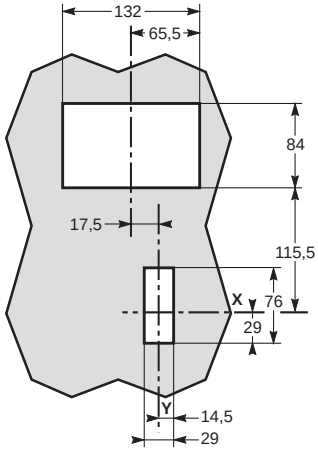


4 polos

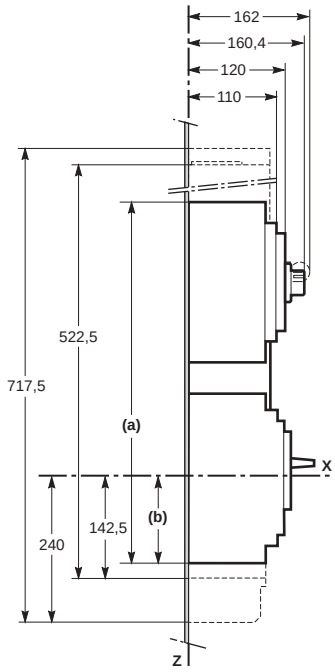


troquel de cara delantera





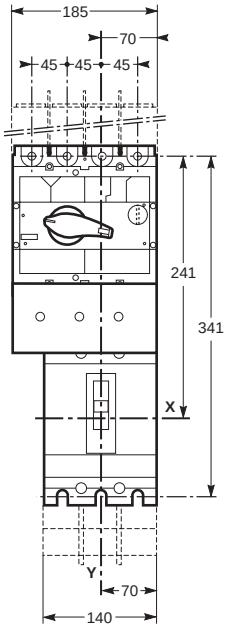
Compact NS400 a 630 fijo con función Visu



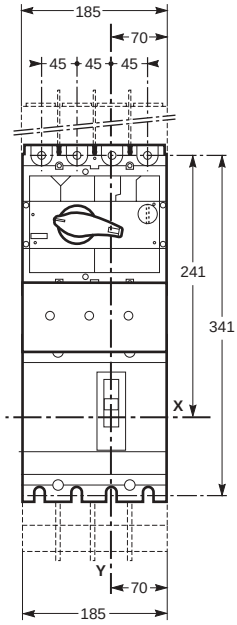
(a) 492,5 en conexión anterior.
493,5 en conexión posterior.
512,5 con pletinas en escuadra.
536,5 con pletinas de canto.
532,5 con espaciadores.
525 con borne para 2 cables.

(b) 127,5 en conexión anterior.
128,5 en conexión posterior.
147,5 con pletinas en escuadra.
171,5 con pletinas de canto.
167,5 con espaciadores.
160 con bornes para 2 cables.

3 polos

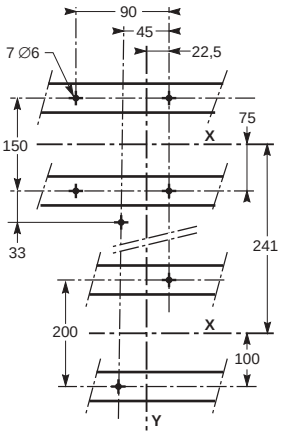


4 polos

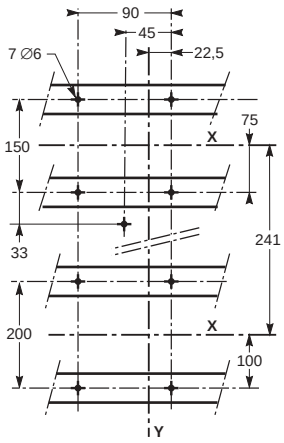


fijación sobre herrajes

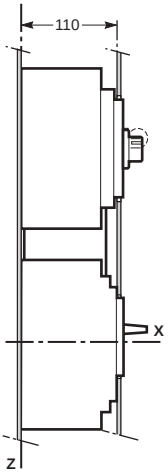
3 polos

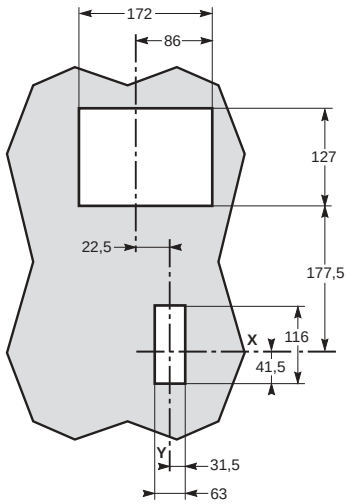


4 polos



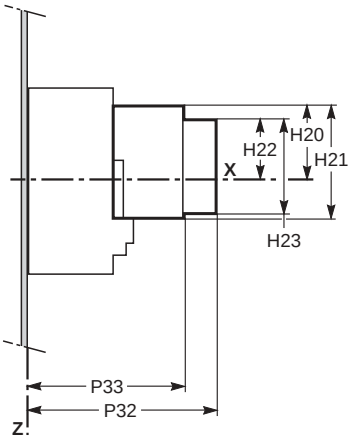
troquel de cara delantera

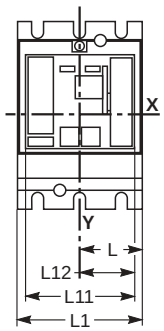




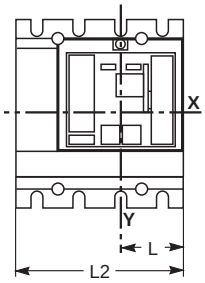
cotas

3 polos



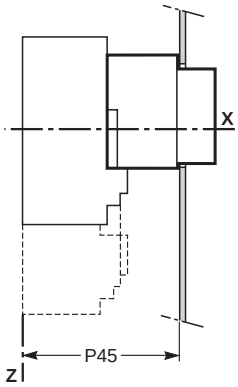


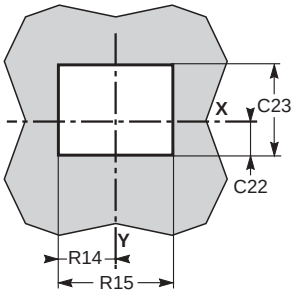
4 polos

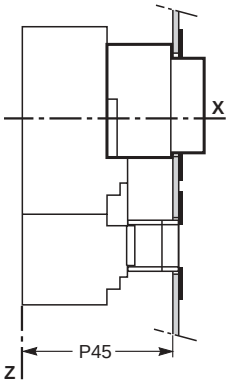


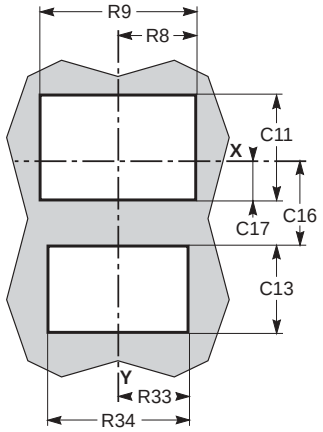
troqueles de cara delantera

con marcos IP40, IK07 y cajetín para Vigi







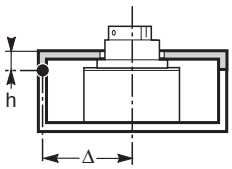


Dimensiones (mm)

tipo	C11	C13	C16	C17	C22	C23	H20	H21	H22	H23	L	L1
NS100/160/250N/SX/H/L	103	84	56	42,5	29	76	62,5	97	45,5	73	52,5	105
NS400/630N/H/L	155	84	116,5	56	41,5	126	100	152	83	123	70	140

tipo	L2	L11	L12	P32	P33	P45	R8	R9	R14	R15	R33	R34
NS100/160/250N/SX/H/L	140	91	45,5	178	143	145	74	148	48,5	97	74	148
NS400/630N/H/L	185	123	61,5	250	215	217	90	180	64,5	129	91,5	148

Nota: las cotas de los troqueles de puerta se entienden para una posición del aparato en el cofret $\Delta \geq 100 + (h \times 5)$ en relación al eje de rotación de la puerta.

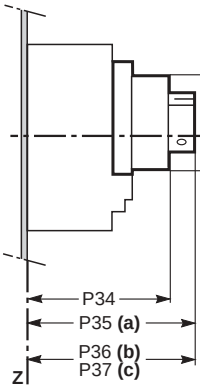


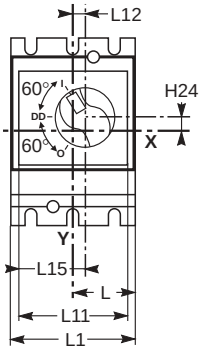
mando rotativo para Compact NS100 a 630

dimensiones y cotas

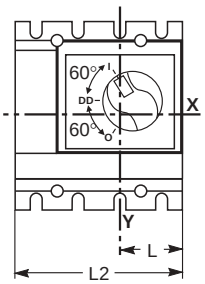
mando rotativo directo

3 polos





4 polos

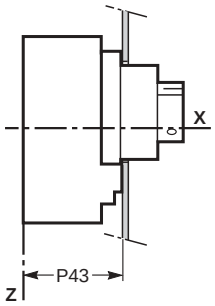


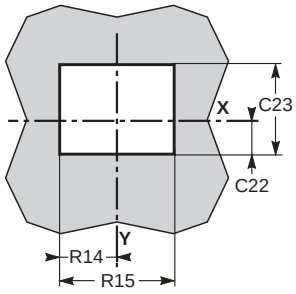
(a) sin cerradura.
(b) con cerradura Ronis.
(c) con cerradura Profalux.

troqueles de cara delantera

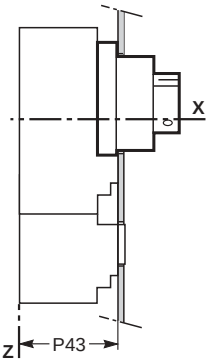
interruptor automático fijo o extraíble con zócalo

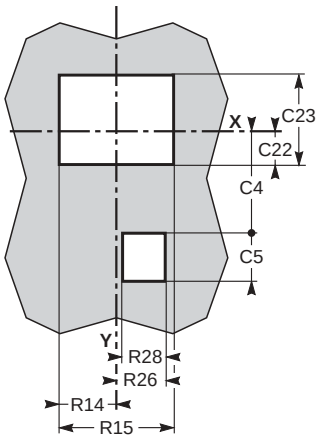
Compact





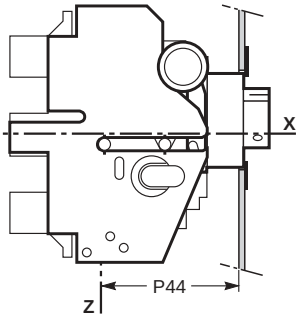
Vigicompact

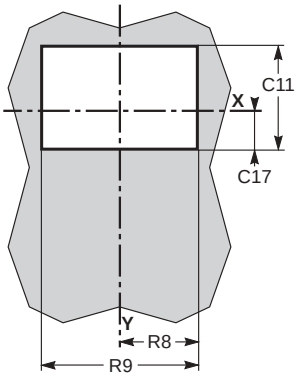




interruptor automático extraíble con chasis

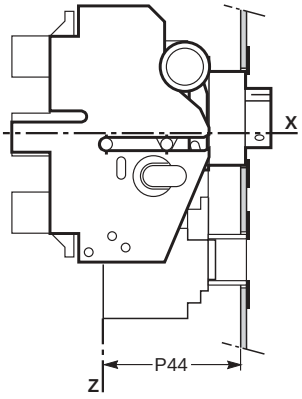
Compact

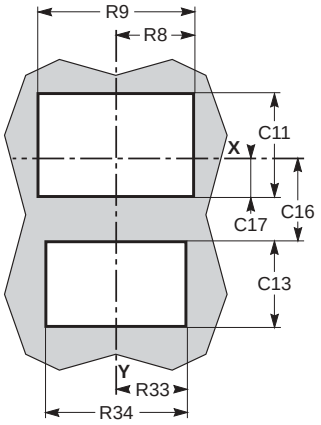




Marco de cara delantera obligatorio.

Vigicompact

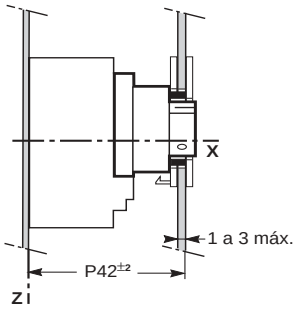


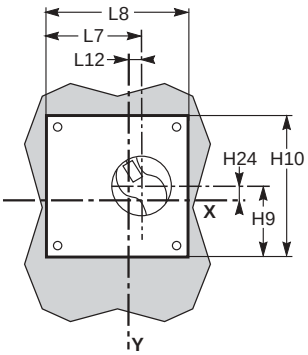


Cajetín para bloque, marcos de cara delantera para mando rotativo y para cajetín Vigi obligatorios.

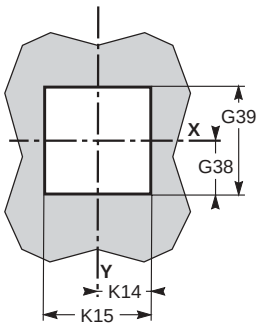
mando rotativo para Compact NS100 a 630 *(continuación)*

mando rotativo directo tipo CCM



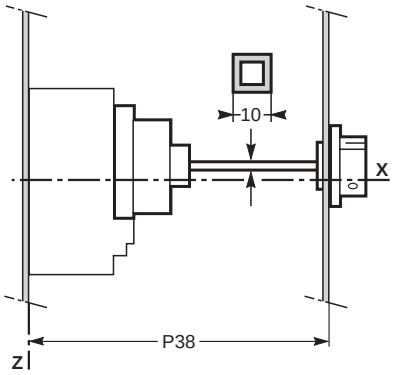


Troquel de cara delantera

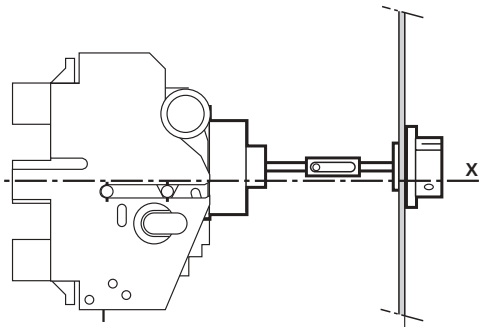


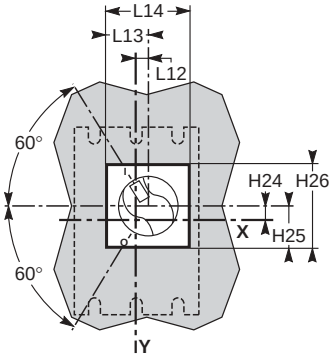
mando rotativo prolongado

Interruptor automático fijo o extraíble con zócalo
Eje a cortar: longitud =
P38-126 mm (NS100/250)
P38-150 mm (NS400/630)

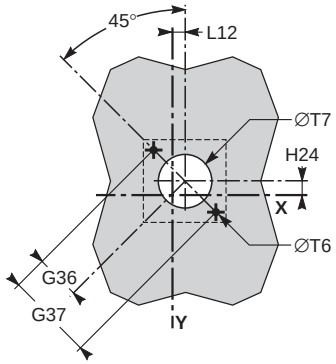


Interruptor automático extraíble con chasis
Eje a cortar: longitud =
P40-122 mm (NS100/250)
P40-150 mm (NS400/630)





Troquel de cara delantera



Dimensiones (mm)

tipo	C4	C5	C11	C13	C16	C17	C22	C23	G36	G37	G38	G39	H9	H10	H20	H23	H24
NS100/160/250N/SX/H/L	86	37	103	84	55	42,5	29	76	36	72	41	100	60	120	28	73	9
NS400/630N/H/L	147,5	37	155	84	116,5	56	41,5	126	36	72	51	145	83	160	40	123	24,5

tipo	H25	H26	K14	K15	L	L1	L2	L7	L8	L11	L12	L13	L14	L15	P34	P35	P36
NS100/160/250N/SX/H/L	37,5	75	50	100	52,5	105	140	69	120	91	9,25	37,5	75	55	121	155	156
NS400/630N/H/L	37,5	75	72,5	145	70	140	185	85	160	123	5	37,5	75	66,5	145	179	180

tipo	P37	P38(1)	P40(1)	P42	P43	P44	R1	R8	R9	R14	R15	R26	R33	R34	ØT6	ØT7
NS100/160/250N/SX/H/L	164	≥ 185	≥ 248	125	89	123	29	74	148	48,5	97	14,5	74	148	4,2	50
NS400/630N/H/L	188	≥ 209	≥ 272	149	112	147	29	90	180	64,5	129	32	91,5	148	4,2	50

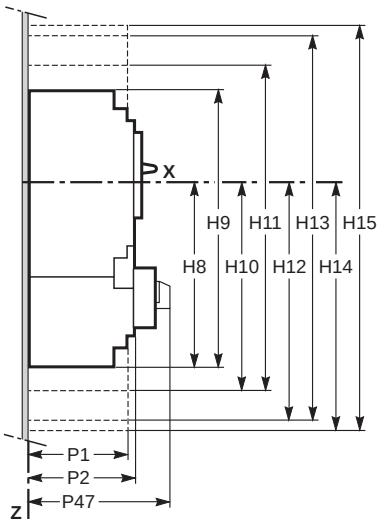
(1) ≤ 600 mm.

Nota: las cotas de los troqueles de puerta se entienden para una posición del aparato en el cofret Δ ≥ 100 + (h × 5) en relación con el eje de rotación de la puerta.

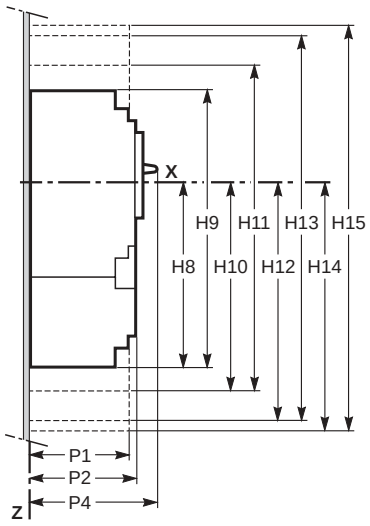
bloque de medida y señalización para Compact NS100 a 630

dimensiones

Interruptor automático equipado de bloque amperímetro



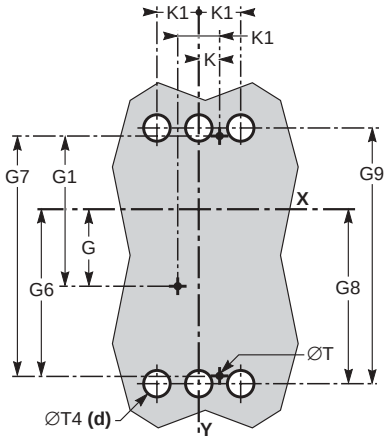
Interruptor automático equipado de un bloque de transformadores de intensidad



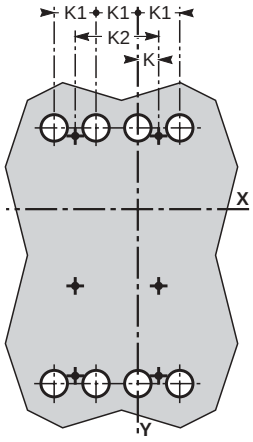
fijación

sobre panel

2 polos o 3 polos



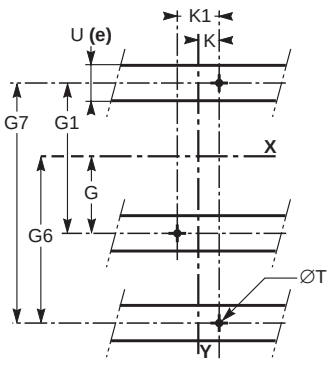
4 polos



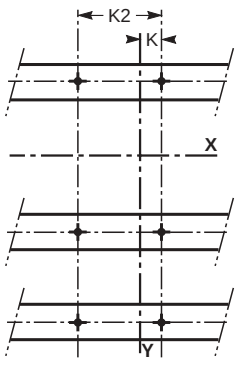
(d) únicamente para conexión con tomas posteriores;
para interruptor automático 2P, el troquel del centro es inútil.

sobre herrajes

2 polos o 3 polos



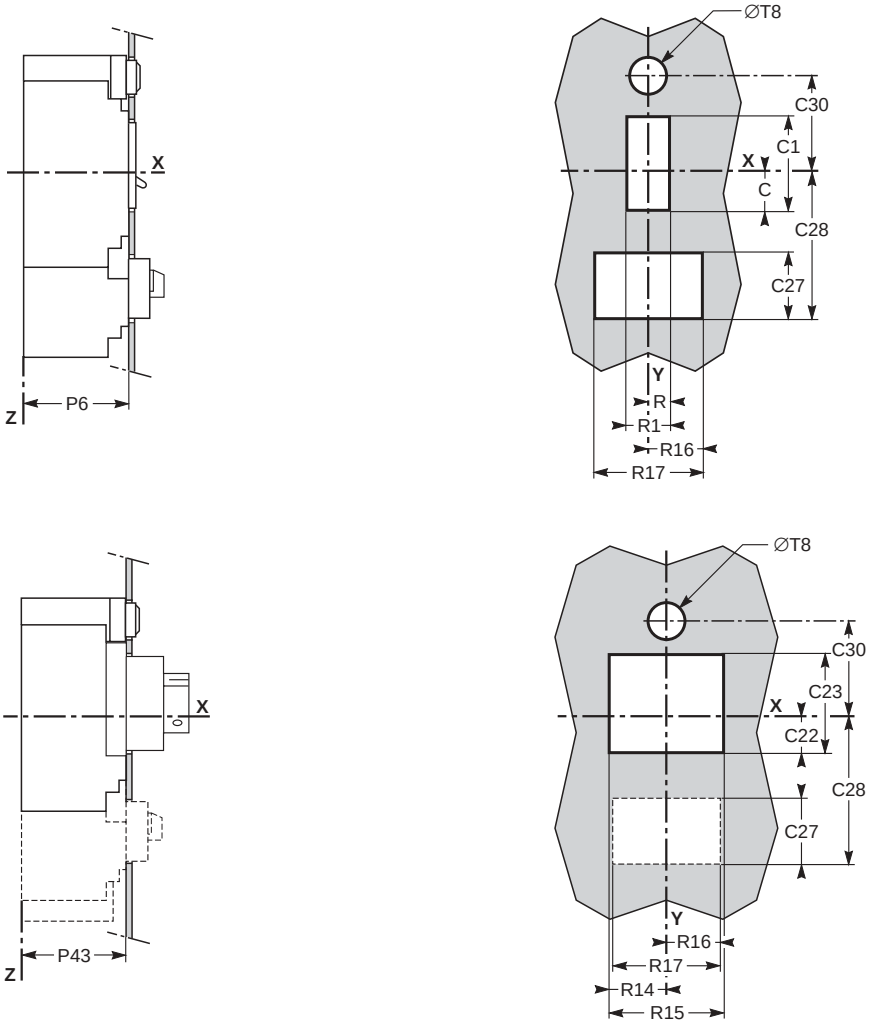
4 polos



bloque de medida y señalización para Compact NS100 a 630 *(continuación)*

troquel de cara delantera

Interruptor automático equipado de bloque amperímetro e indicador de presencia de tensión



Dimensiones (mm)

tipo	C	C1	C22	C23	C27	C28	C29	C30	G	G1	G6	G7	G8	G9	H8	H9	H10
NS100/160/250N/SX/H/L	28	76	28	76	56,5	124	30	78,5	62,5	125	137,5	200	145	215	155,5	236	169
NS400/630N/H/L	41,5	116	41,5	126	56,5	185,5	30	122	100	200	200	300	213,5	327	227,5	355	242,5

tipo	H11	H12	H13	H14	H15	K	K1	K2	P1	P2	P4	P6	P43	P47	P48	R	R1
NS100/160/250N/SX/H/L	263	235,5	396	253,5	432	17,5	35	70	81	86	111**(1)**	88	89	137	128	14,5	29
NS400/630N/H/L	385	340	580	337	574	22,5	45	90	95,5	110	168	112	112	162	154	31,5	63

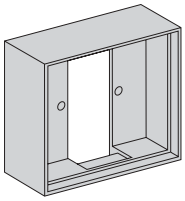
tipo	R14	R15	R16	R17	ØT	ØT4	U(2)
NS100/160/250N/SX/H/L	48,5	97	46,5	93	6	22	≤ 32
NS400/630N/H/L	64,5	129	64,5	93	6	32	≤ 32

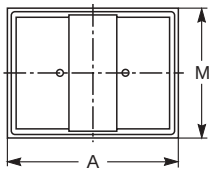
(1) P4 = 126 mm para Compact NS 250N/H/L.
(2) U ≤ 20 mm en caso de empleo de bloques de desenchufado para auxiliares (NS100 a NS250).

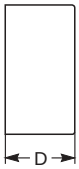
accesorios de cara delantera para Compact NS100 a 630

cajetín

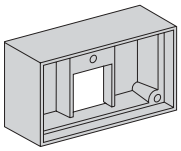
Para mando por empuñadura

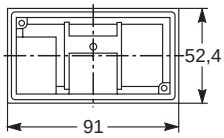






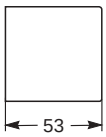
Para Vigi



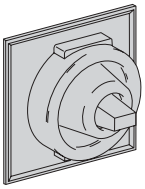


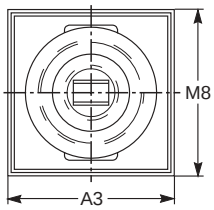
Interruptor automático accionado por empuñadura o mando rotativo

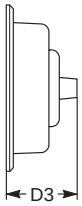
Interruptor automático Scon mando eléctrico



fuelle de estanqueidad

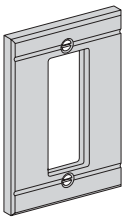


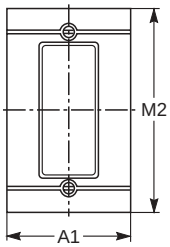


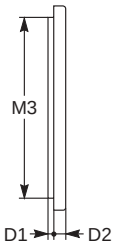


marco para cara delantera

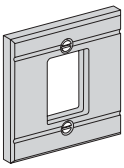
Para mando por empuñadura

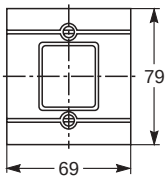


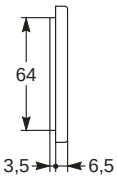




Para Vigi





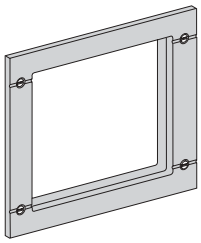


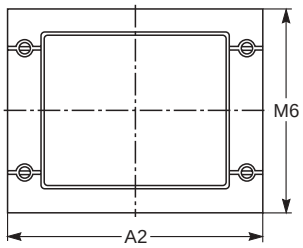
accesorios de cara delantera

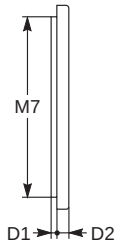
para Compact NS100 a 630 *(continuación)*

marco de cara delantera

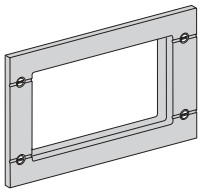
Para cajetín, mando eléctrico o mando rotativo

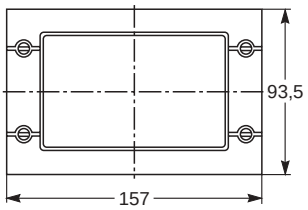


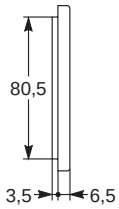




Para Vigi con cajetín o bloque de medida





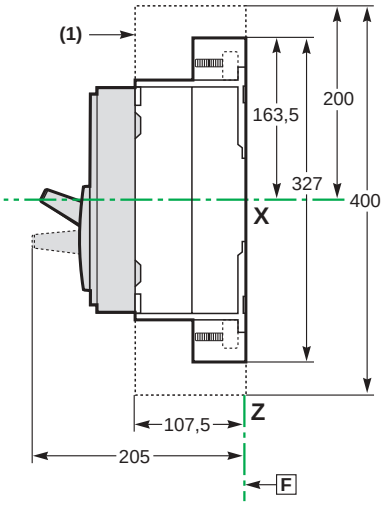


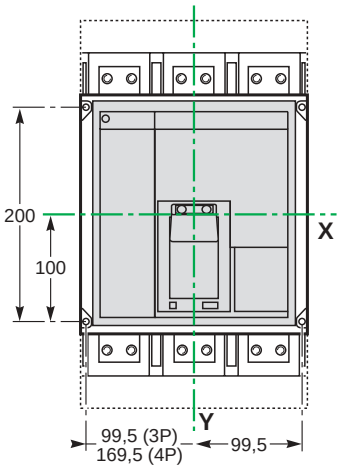
Dimensiones (mm)

tipo	A	A1	A2	A3	D	D1	D2	D3	M	M2	M3	M6	M7	M8
NS100/160/250N/SX/H/L	91	69	157	94	35	3,5	6,5	40	73	115	102	114	101	94
NS400/630N/H/L	123	102	189	35	134	3,5	6,5	60	123	155	142	164	151	134

mando manual

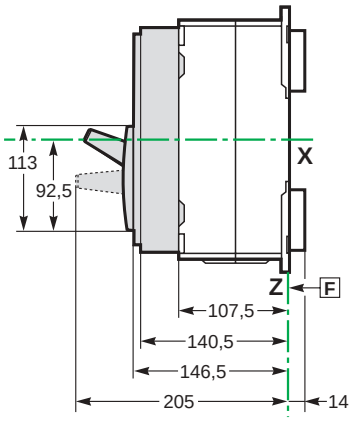
toma anterior

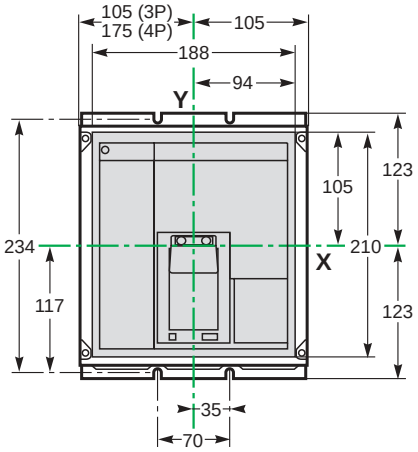




(1) cubrebornes de conexión opcional.

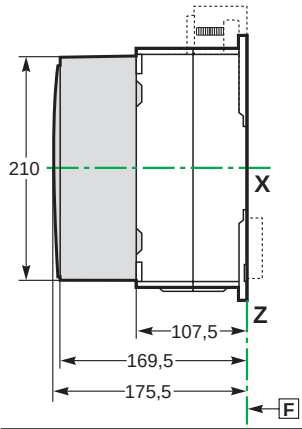
toma posterior

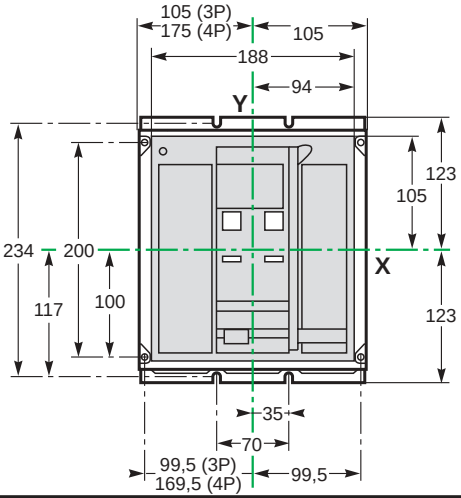




mando eléctrico

tomas anteriores y tomas posteriores





F Referencia de fijación.

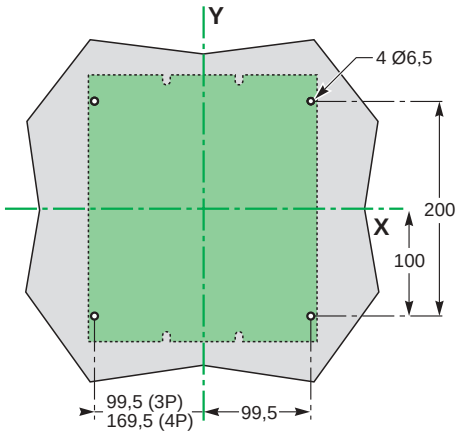
Nota: las medidas de los aparatos con conexión anterior o posterior con mando eléctrico son idénticas a las de los aparatos con mando manual.

Compact NS630b a 1600 fijo
fijaciones

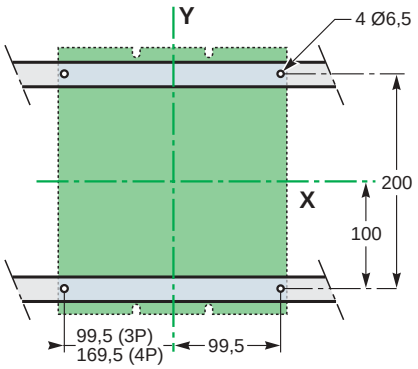
dimensiones y cotas

tomas anteriores

sobre panel



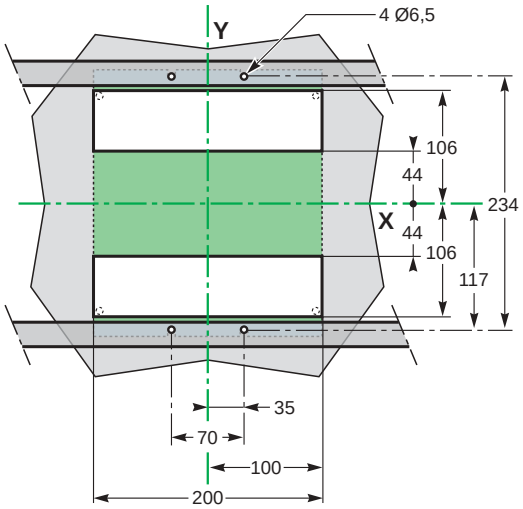
sobre herrajes



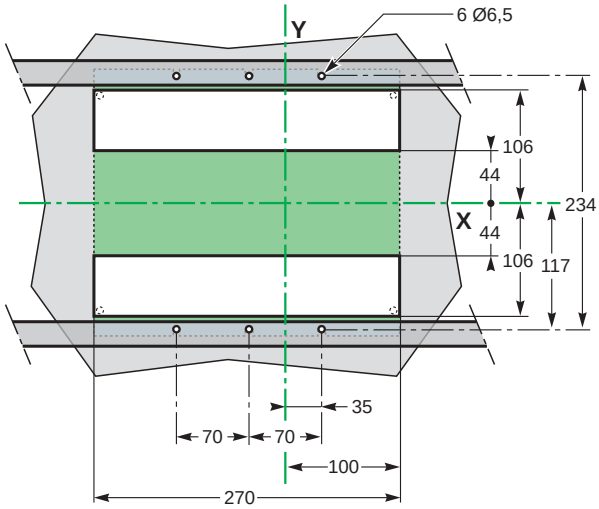
tomas posteriores

sobre panel o herrajes

3P



4P



Nota: la fijación de los aparatos con mando eléctrico es idéntica a la fijación de los aparatos con mando manual.

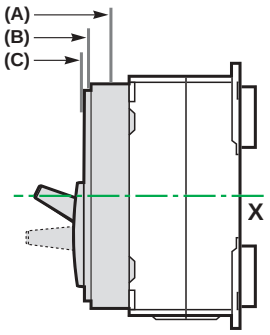
Las referencias **X** y **Y** simbolizan los planos de simetría del aparato de 3 polos.
El plano de referencia **Z** simboliza la cara posterior del aparato.

Compact NS630b a 1600 fijo

troqueles de cara delantera

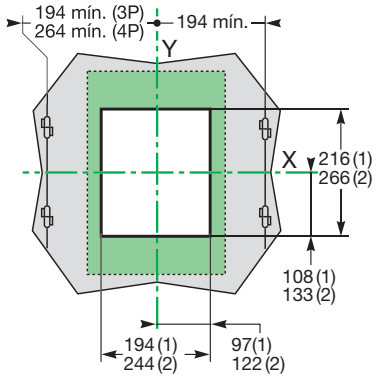
dimensiones y cotas

aparato con mando manual por empuñadura

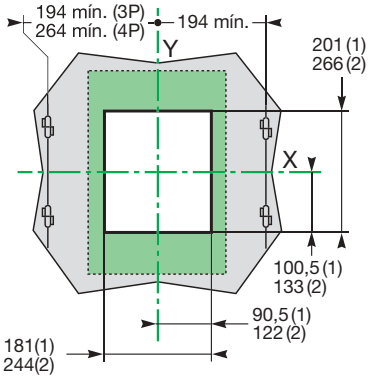


Troquel de puerta

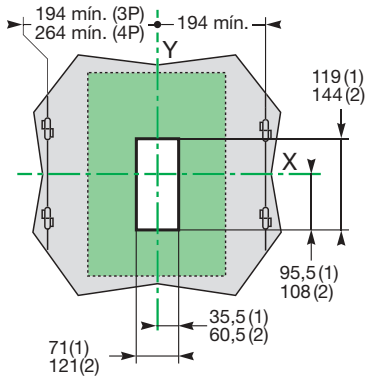
(A)



(B)

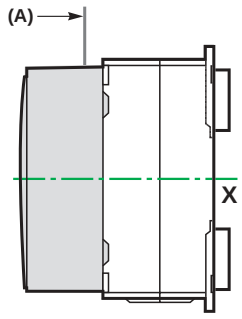


(C)



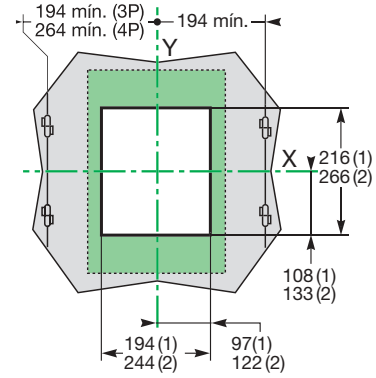
(1) sin marco.
(2) con marco.

aparato con mando eléctrico



Troquel de puerta

(A)



(1) sin marco.
(2) con marco.

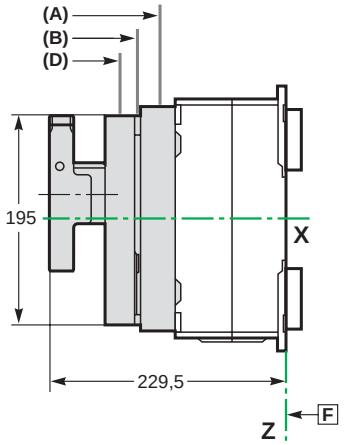
Compact NS630b a 1600 fijo

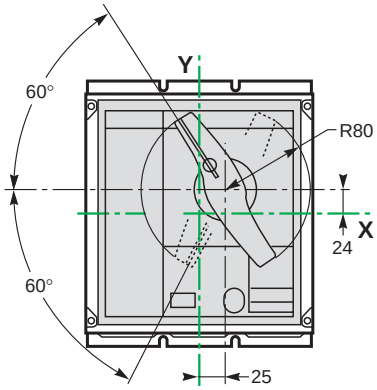
mandos rotativos

dimensiones y cotas

mando rotativo directo

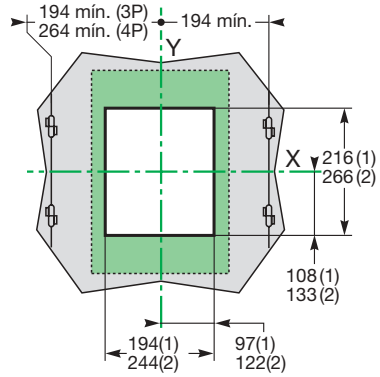
dimensiones



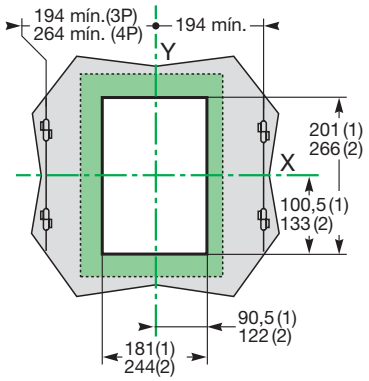


troquel de puerta

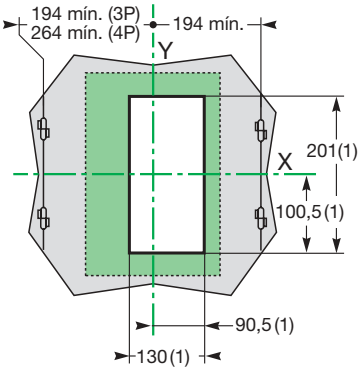
A



B



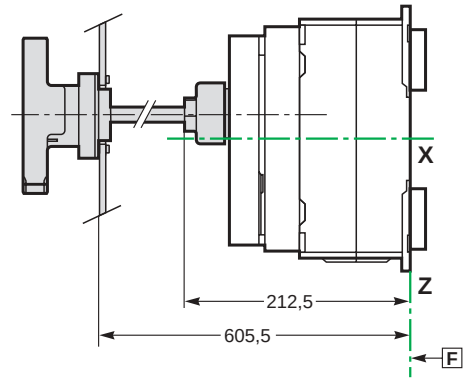
D

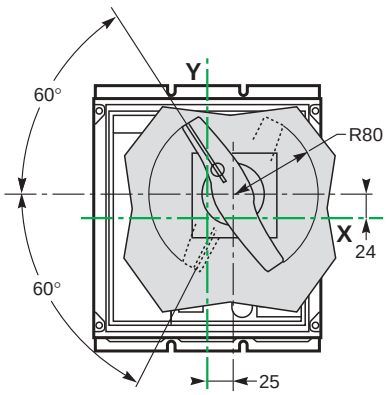


(1) sin marco.
(2) con marco.

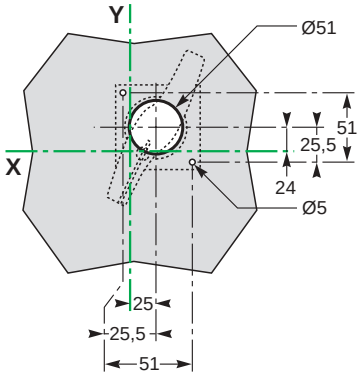
mando rotativo prolongado

dimensiones





Troquel de puerta



Nota: las referencias **X** e **Y** simbolizan los planos de simetría del aparato de 3 polos.
El plano **Z** simboliza la cara posterior del aparato.

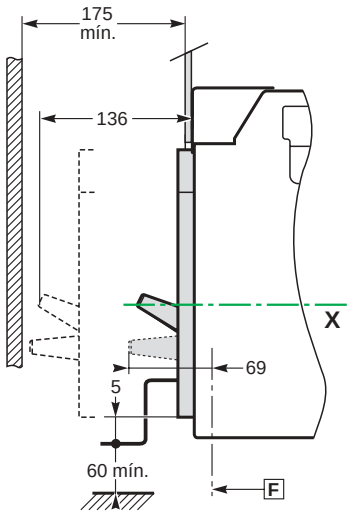
F Referencia de fijación.

Compact NS630b a 1600 seccionable

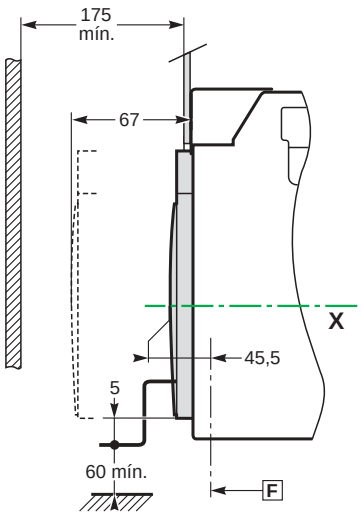
dimensiones, fijaciones y troqueles

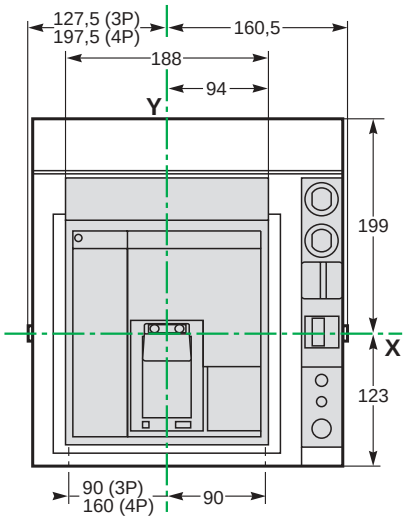
dimensiones

mando manual



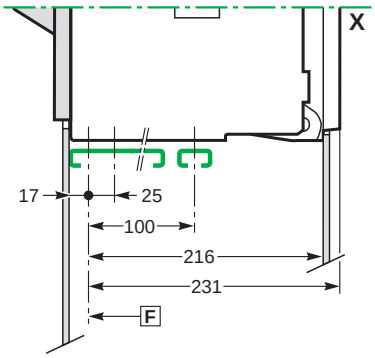
mando eléctrico

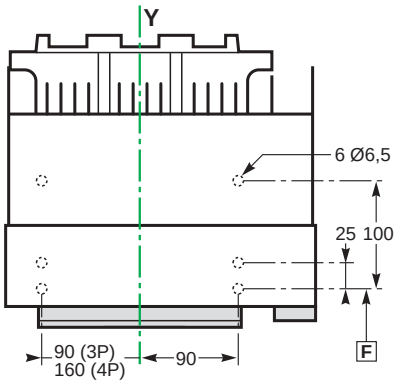




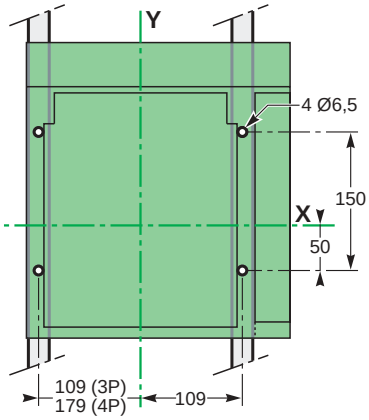
fijaciones

horizontal sobre pletina o carril



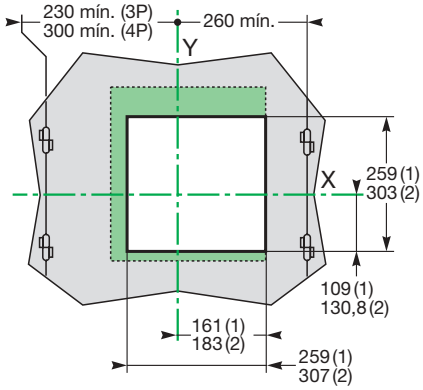


vertical sobre montante o panel

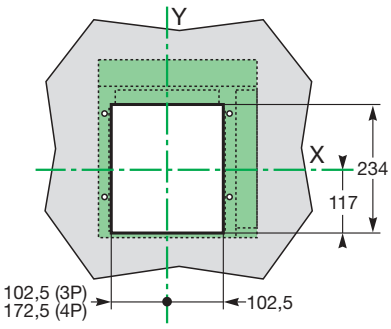


troqueles

troquel de puerta



troquel de panel posterior



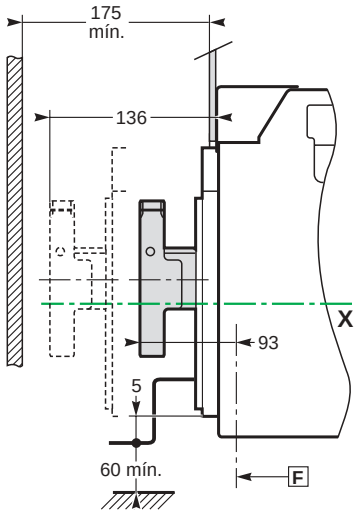
(1) sin marco.
(2) con marco.

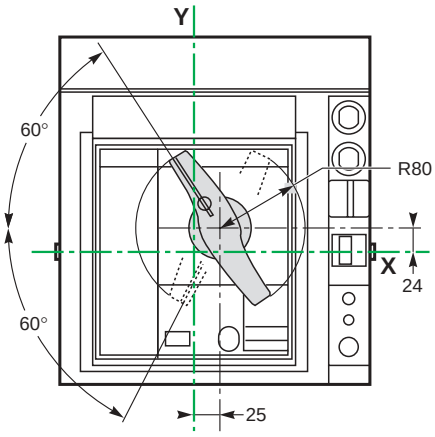
F Referencia de fijación.

Nota: las referencias **X** e **Y** simbolizan los planos de simetría del aparato de 3 polos.

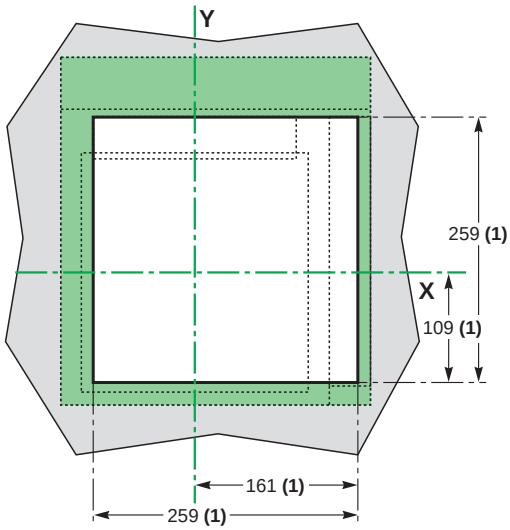
mando rotativo directo

dimensiones





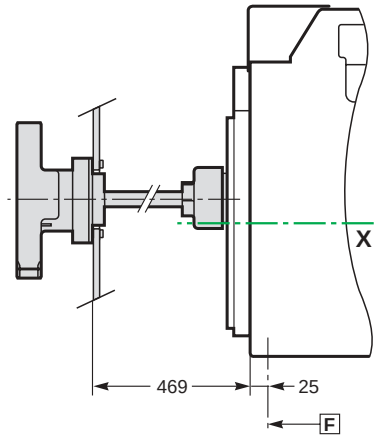
troquel de puerta

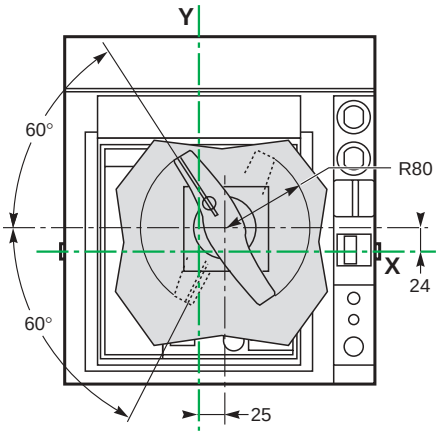


(1) sin marco.

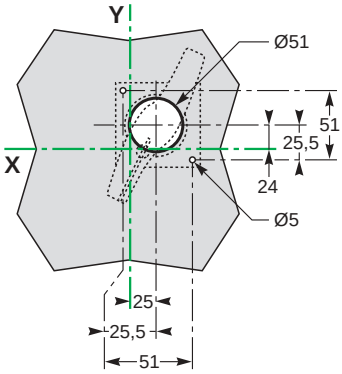
mando rotativo prolongado

dimensiones





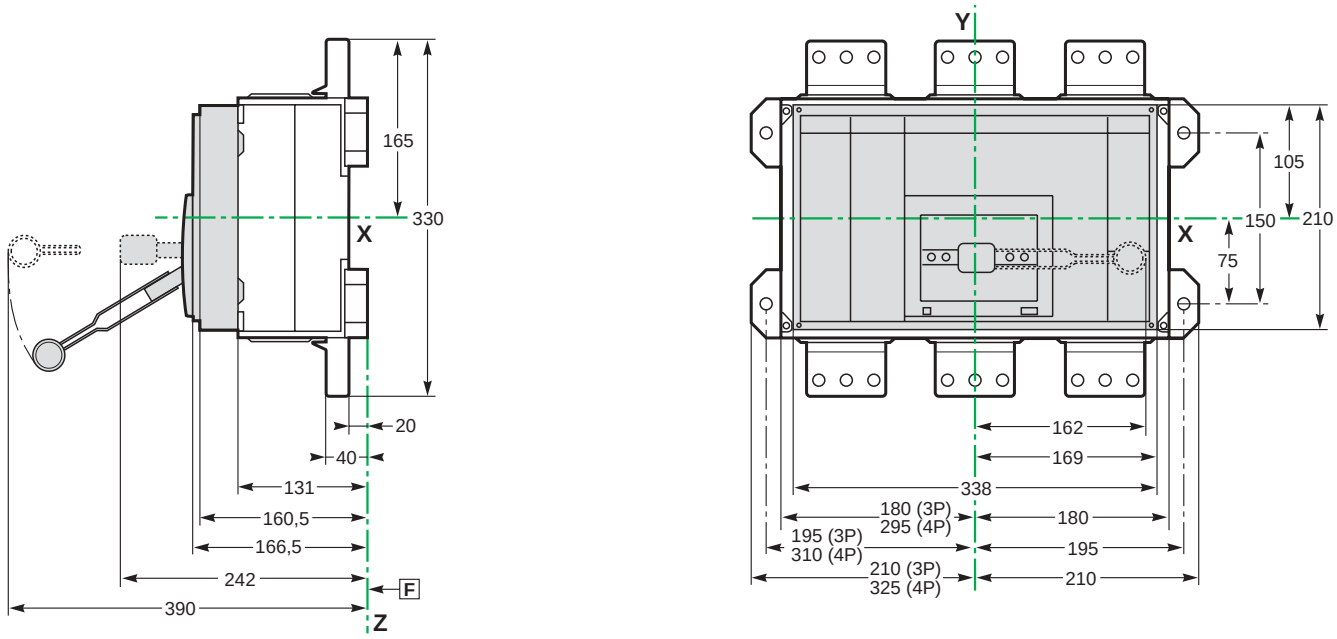
troquel de puerta



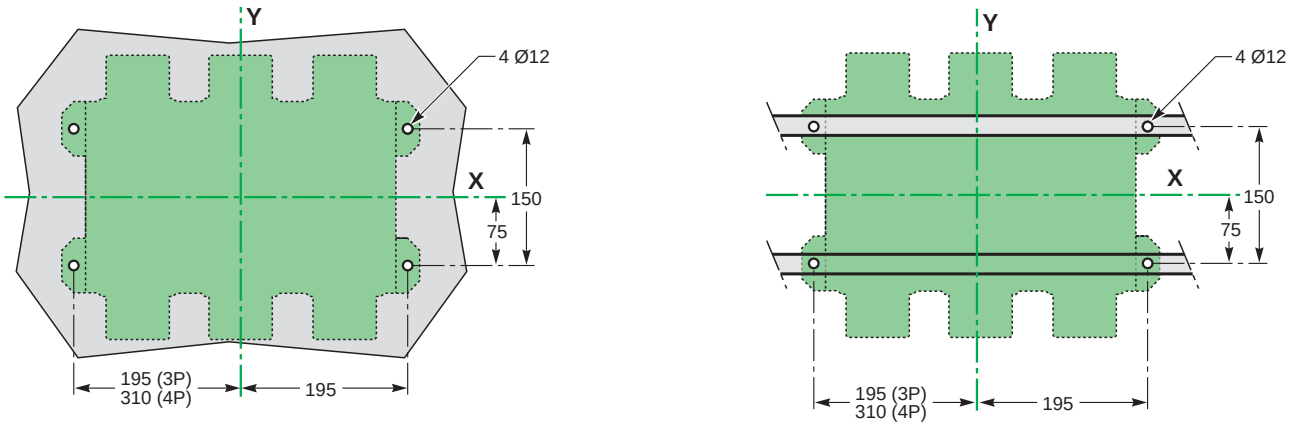
Nota: las referencias **X** e **Y** simbolizan los planos de simetría del aparato de 3 polos.

Compact NS1600b a 3200 fijo
dimensiones

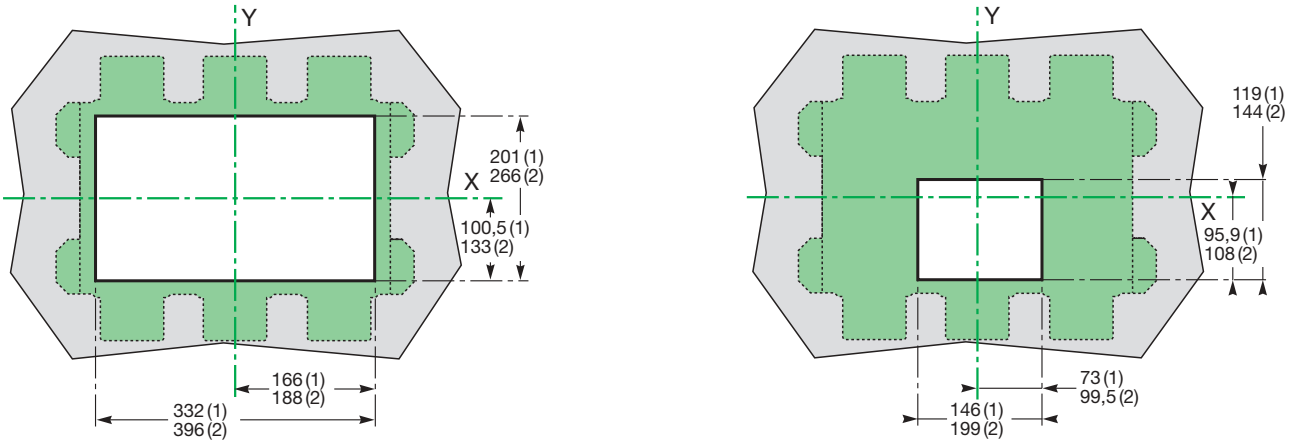
dimensiones



fijación



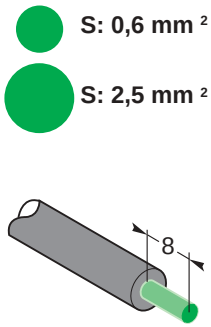
troquel de puerta

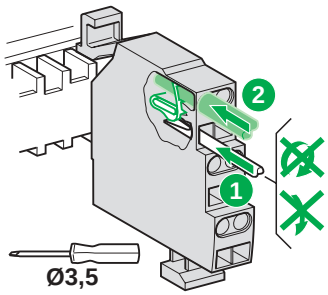


F Referencia de fijación.

(1) con marco.
(2) sin marco.

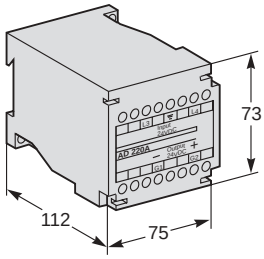
conexión cables de auxiliares en bornes

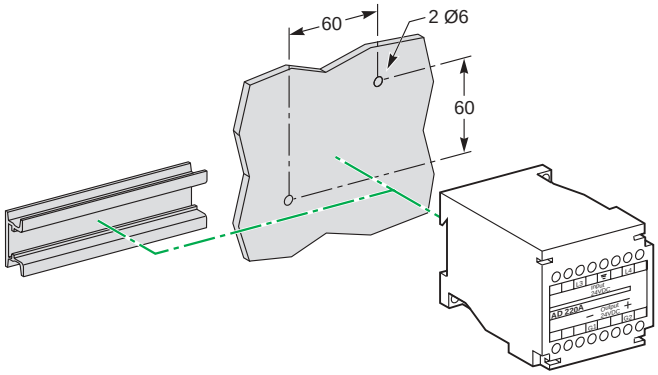




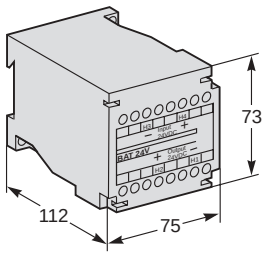
Un sólo conductor por punto de conexión.

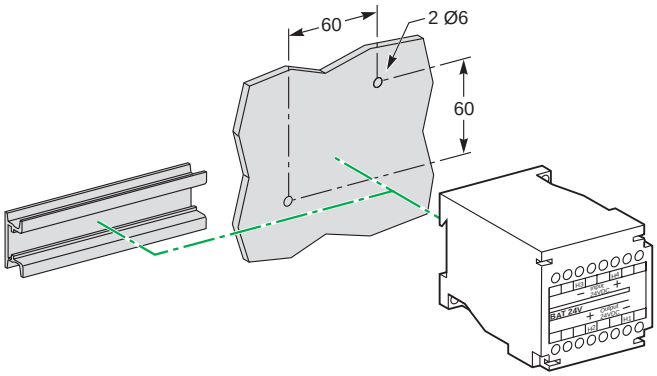
módulo de alimentación externa (AD)



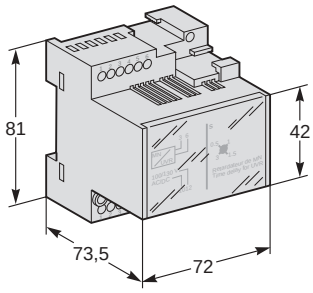


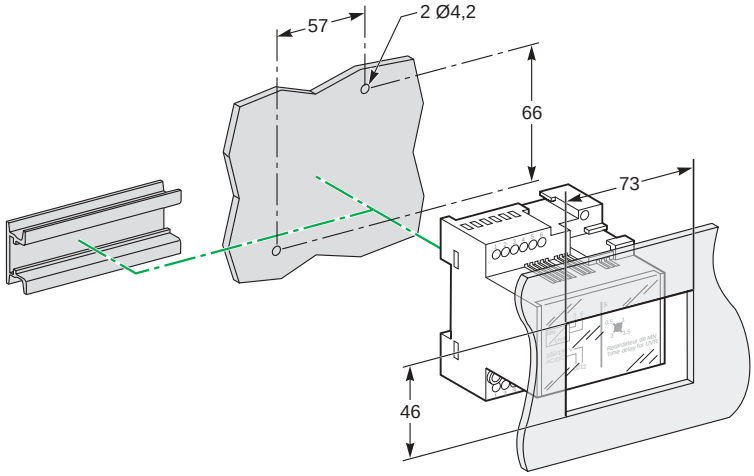
módulo batería (BAT)





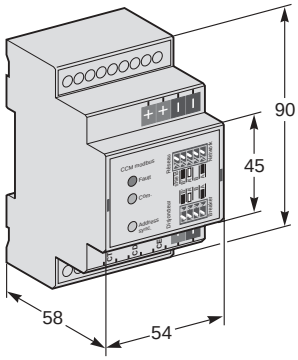
módulo retardador para bobina de mínima MN



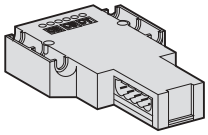


módulo comunicación “chasis”

ModBUS

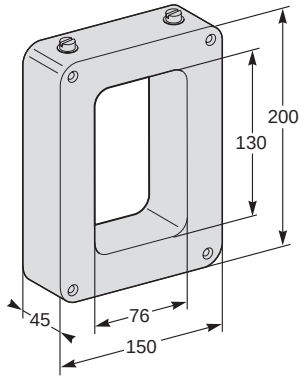


Bus interno Digipact

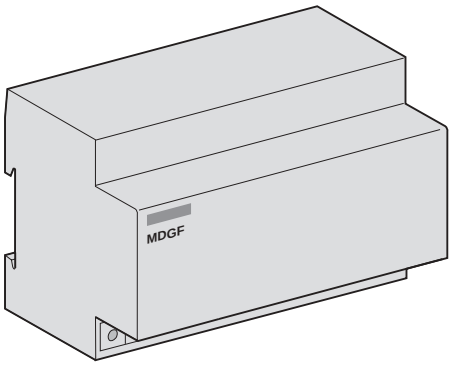


transformador de intensidad para la protección de tierra (SGR)

Transformador

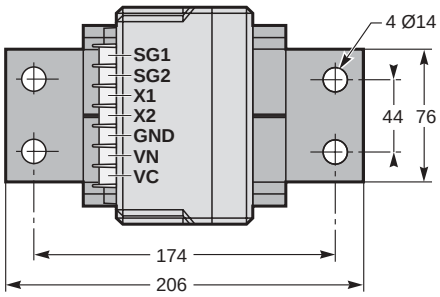


Módulo “MGDF sumador”

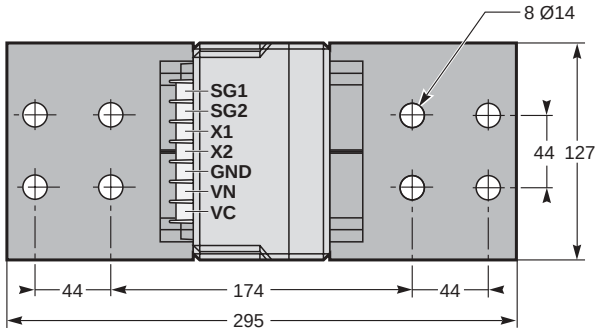


transformador de intensidad exterior para neutro

400/1600 A (NS630b a NS1600)

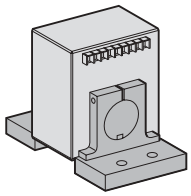


1000/4000 A (NS1600b a NS3200)

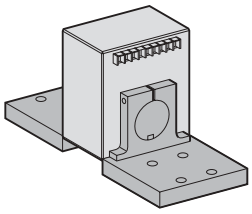


instalación

400/1600

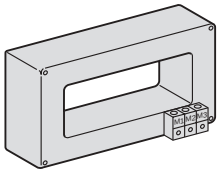


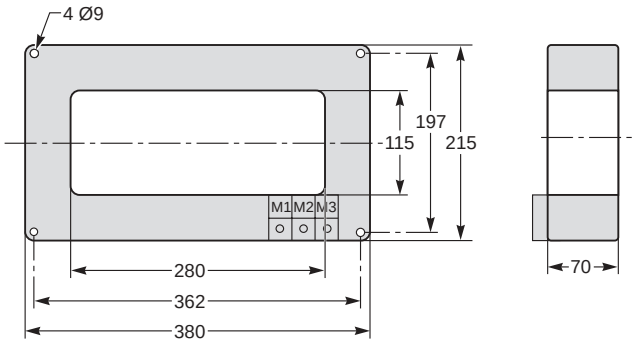
1000/4000 A



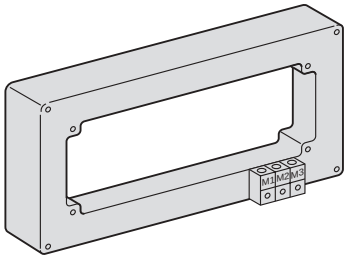
transformador diferencial para Vigi

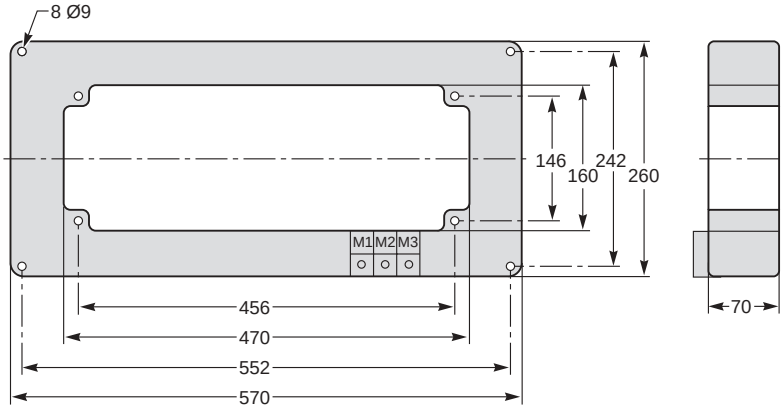
Ventana 280 × 115



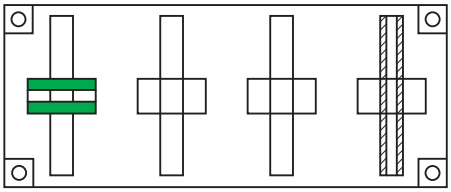


Ventana 470 × 160





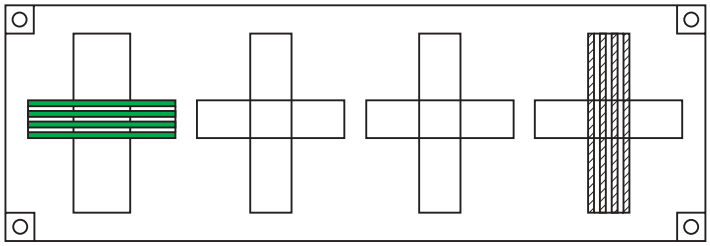
juego de barras	I ⩽ 1600 A	I ⩽ 3200 A
ventana	280 × 115	470 × 160
peso (kg)	14	18



Ventana 280 × 115
Juego de barras con paso de 70

2 barras de 50 × 10

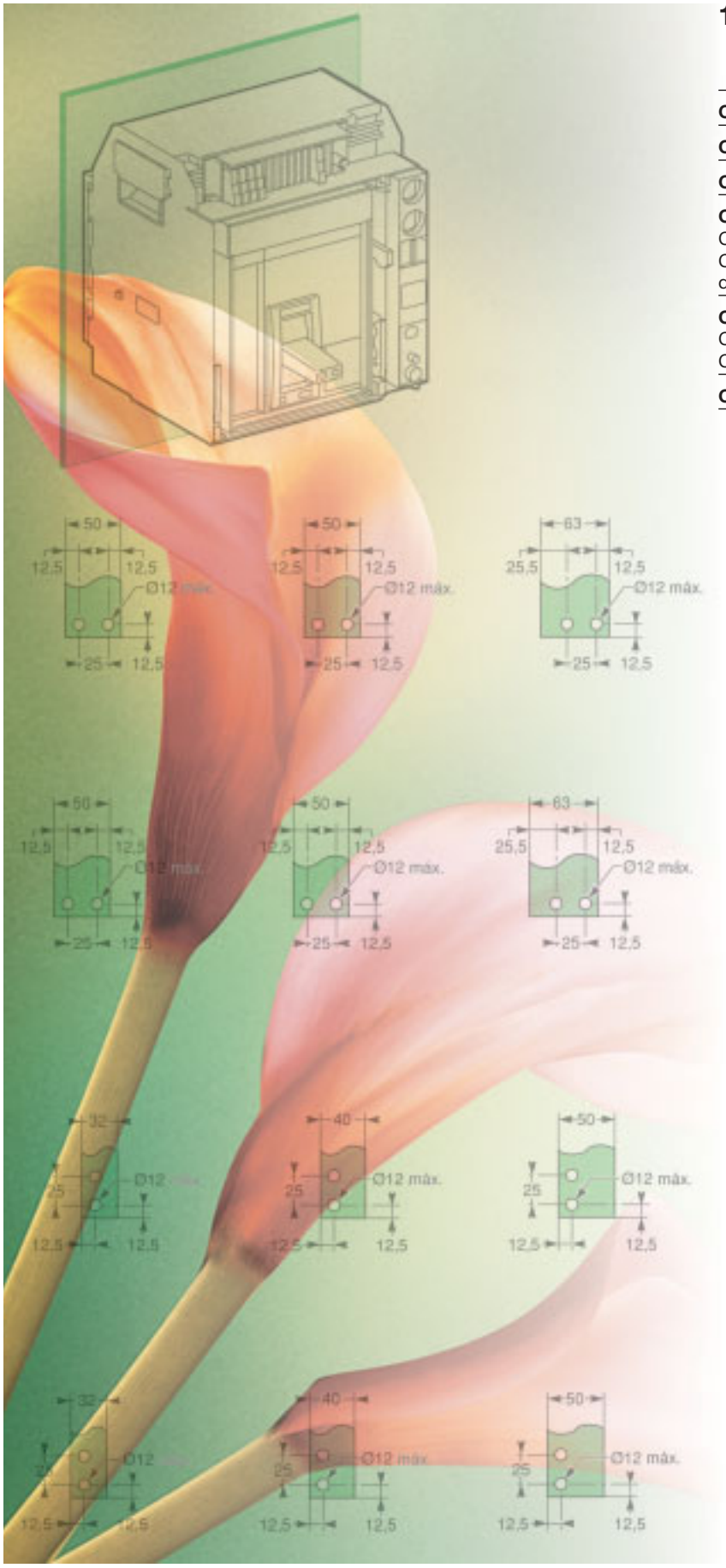
2 barras de 100 × 5



Ventana 470 × 160
Juego de barras con paso de 115

4 barras de 100 × 5

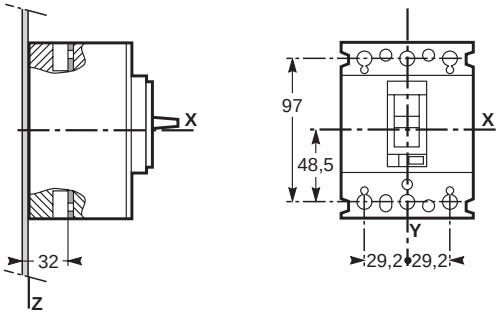
4 barras de 125 × 5



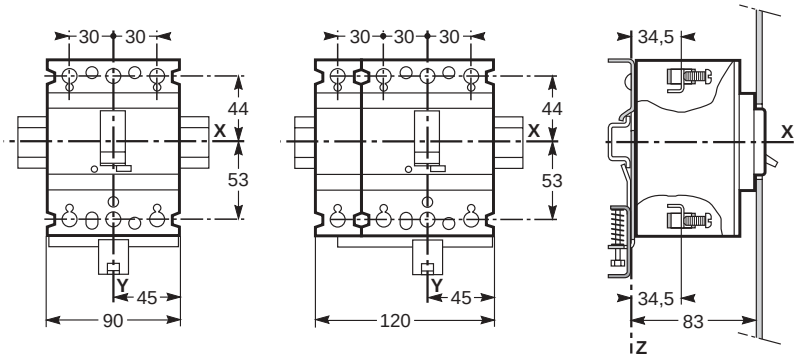
1.4 Instalación y conexionado

	página
Compact NS80H-MA y NSA160	**1/192**
Compact, Vigicompact NS100 a 630 fijos	**1/194**
Compact, Vigicompact NS100 a 630 extraíbles	**1/196**
Compact NS630b a 1600 fijo	**1/198**
Conexión de barras	1/198
Conexión de cables con terminales y cables desnudos	1/201
Compact NS630b a 1600 seccionable	**1/202**
Conexión de barras	1/202
Conexión de cables con terminales	1/204
Compact NS1600 b a 3200 fijo	**1/205**

Compact NS80H-MA



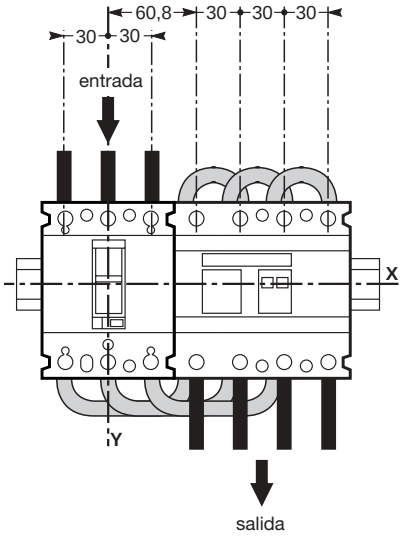
Compact NSA160



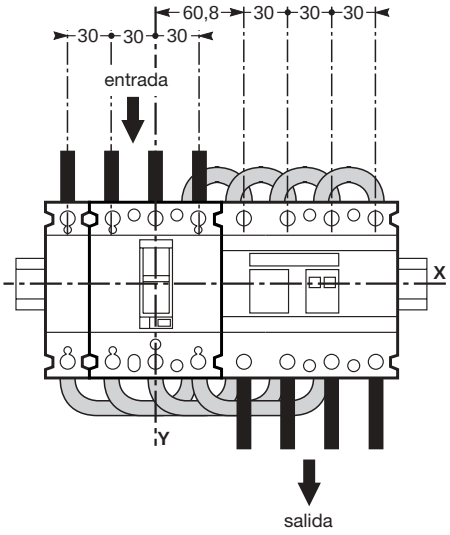
Vigicompact NSA

Conexión por la parte inferior

3 polos

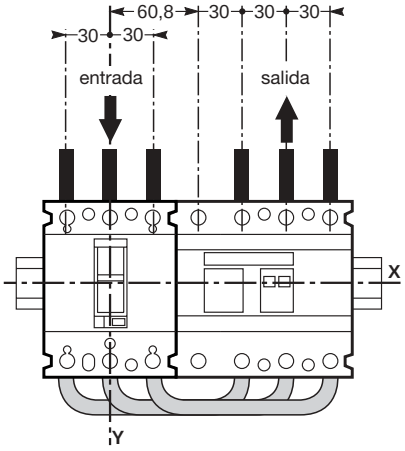


4 polos

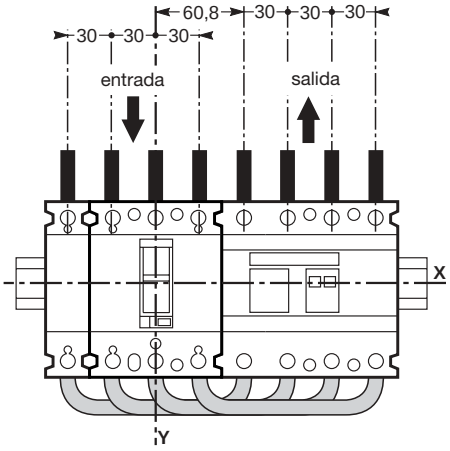


Conexión por la parte superior

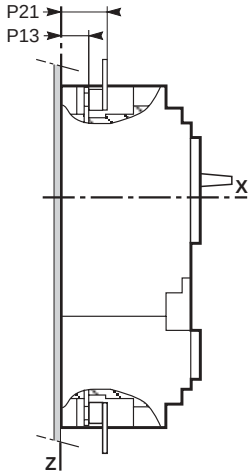
3 polos

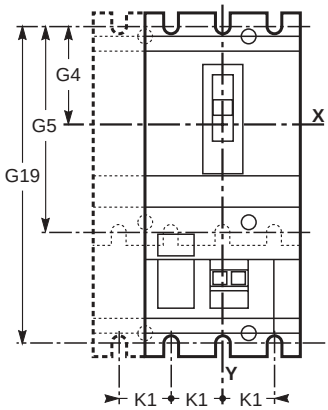


4 polos

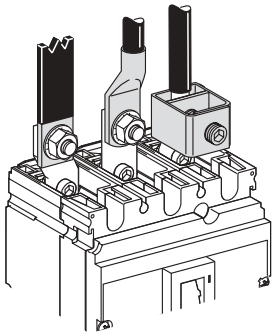


cotas de las conexiones



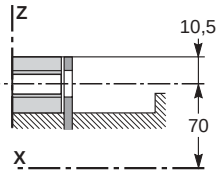


conexión por tomas anteriores

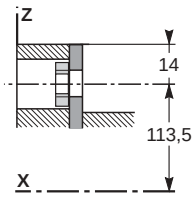


pletina

NS100/160/250

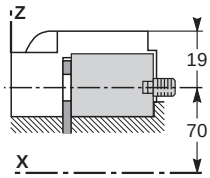


NS400/630

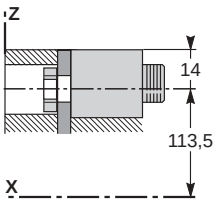


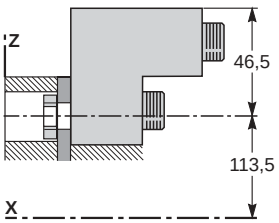
borne

NS100/160/250

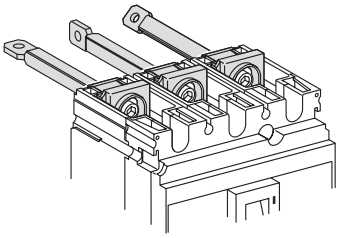


NS400/630

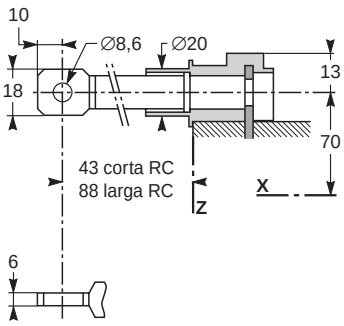




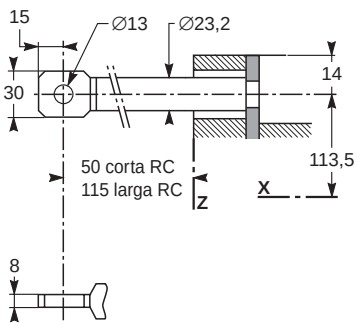
conexión por tomas posteriores



NS100/160/250



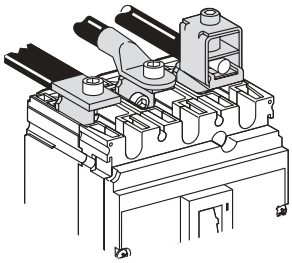
NS400/630



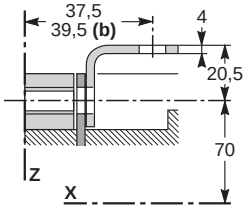
(*) PAR (posterior) corta / PAR (posterior) larga.

conexión con accesorios

pletinas en escuadra (únicamente lado aguas arriba)

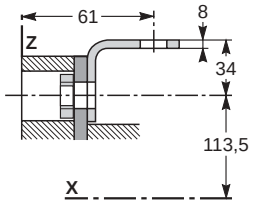


NS100/160/250

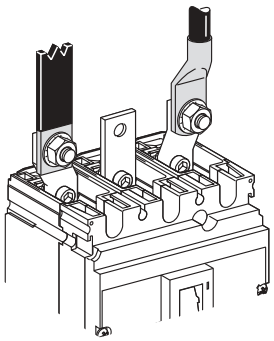


(b) bloque Vigi o NS250.

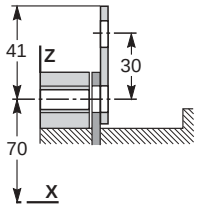
NS400/630



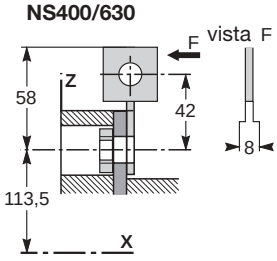
pletinas prolongadoras o de canto



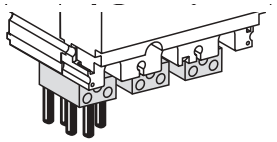
NS100/160/250



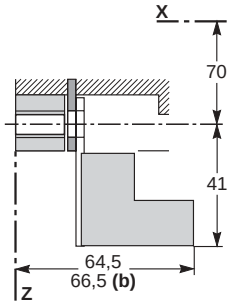
NS400/630



bornes de reparto (separadores de fases obligatorios)

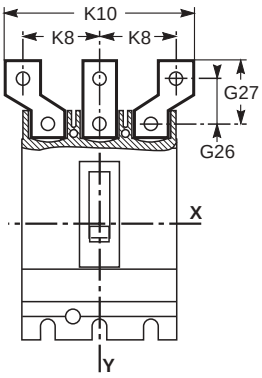


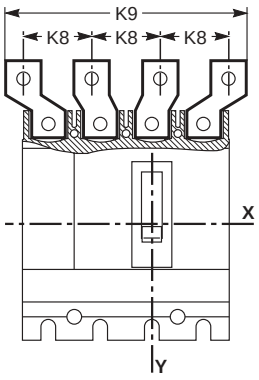
NS100/160/250



(b) bloque Vigi o NS250.

Espaciador





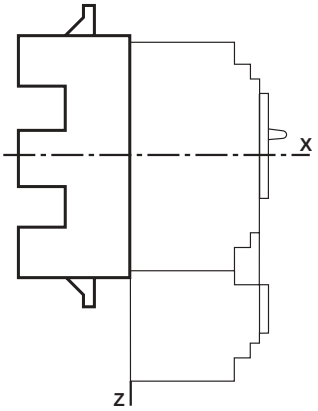
dimensiones (mm)

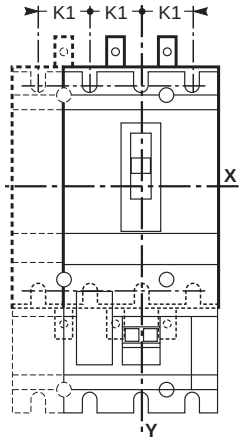
tipo	G4	G5	G19	G26	G27	K1	K8	K9	K10	P13	P21
NS100/160/250N/SX/H/L	70	140	215	30	41	35	45	159	114	19,5(1)	
NS400/630N/SX/H/L	113,5	227	327	39 52,5	54 67,5	45	52,5 70	187,5 240	135 170	26	44

(1) P13 = 21,5 mm para NS250N/H/L y bloque Vigi MH.

Nota: ver dimensiones de los conductores.

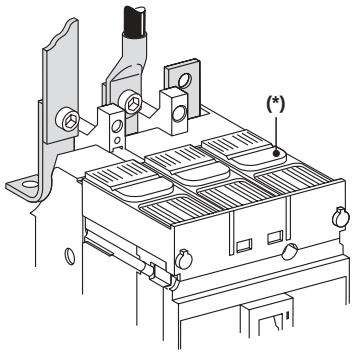
zócalo o chasis



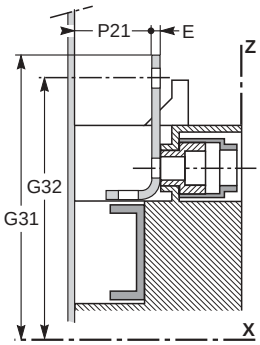


conexión por tomas anteriores

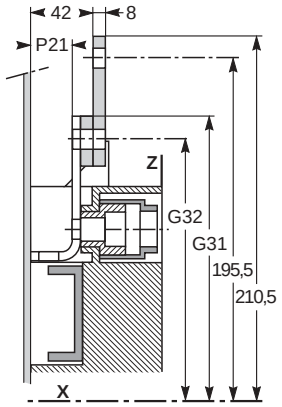
pletinas



NS100/160/250
Fijación sobre panel posterior o sobre herrajes(1)

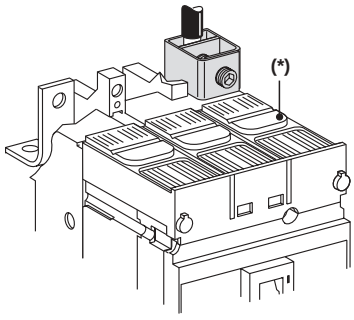


NS400/630
Con espaciador

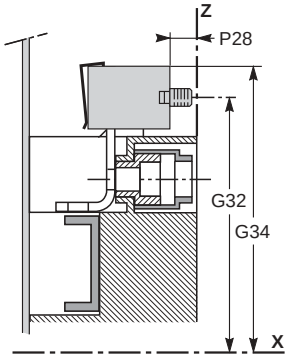


(1) en caso de fijación sobre panel posterior, es obligatoria la colocación de la pantalla aislante, suministrada con el zócalo.

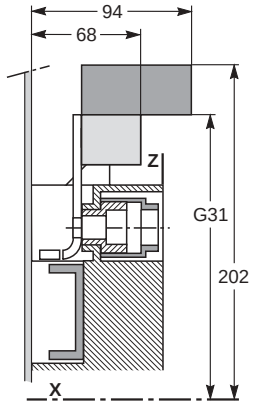
bornes



NS100/160/250
Fijación sobre panel posterior o herrajes(1)

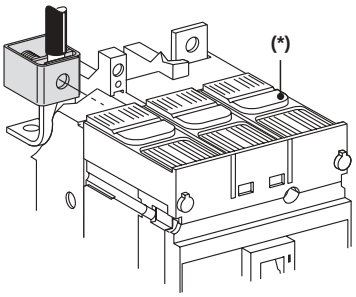


NS400/630
Con espaciador



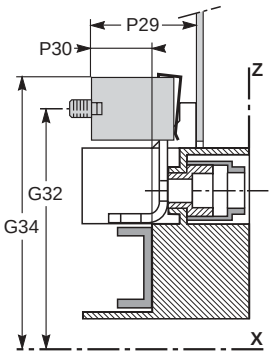
(*) cubrebornes cortos obligatorios.

bornes

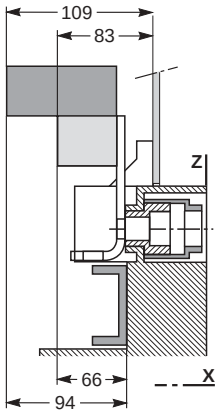


NS100/160/250

Fijación a través de panel delantero o sobre herrajes

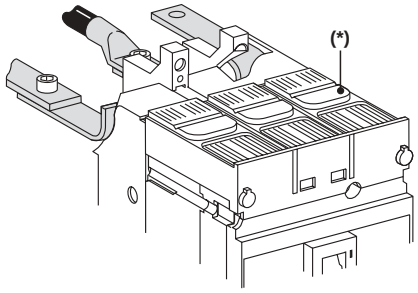


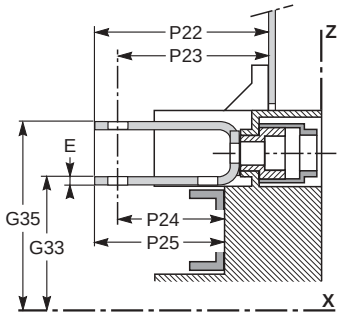
NS400/630



conexión por tomas posteriores

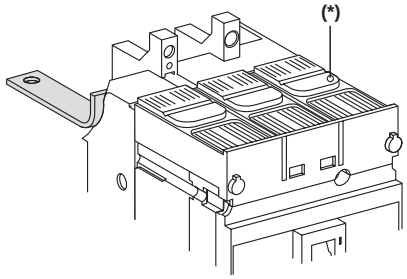
fijación a través de panel delantero o sobre herrajes

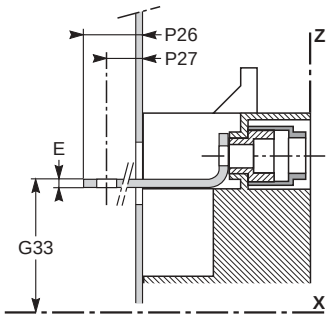




fijación sobre panel posterior

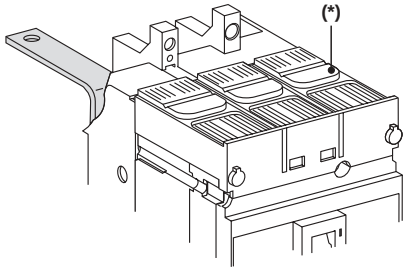
Toma posterior interior

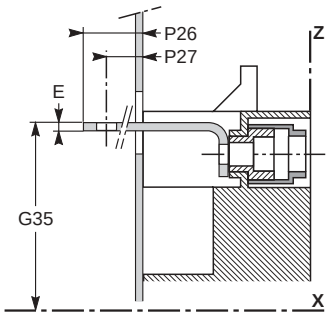




Son obligatorias las pletinas en escuadra largas aisladas.

Toma posterior exterior



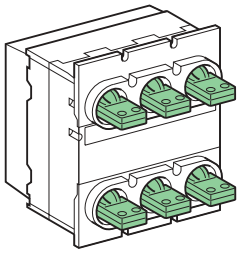


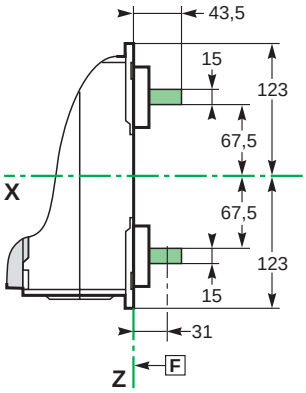
(*) cubrebornes cortos obligatorios.

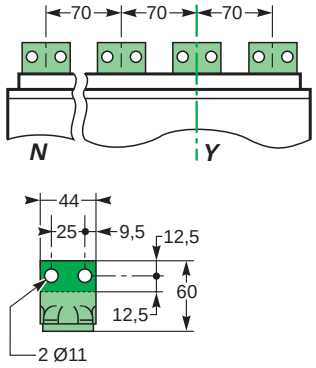
dimensiones (mm)

tipo	E	G31	G32	G33	G34	G35	K1	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30
NS100/160/250N/SX/H/L	4	108,5	100	63,5	110	80,5	35	19	75,5	67	49	57,5	75,5	67	26,5	54,5	36,5
NS400N/H/L	6	171	156,5	104		129	45	26	114,5	100	82	96,5	108,5	94			
NS630N/H/L	6	181	166,5	104		129	45	26	124,5	110	92	104,5	108,5	94			

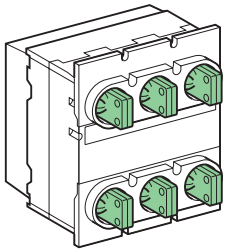
tomas posteriores horizontales

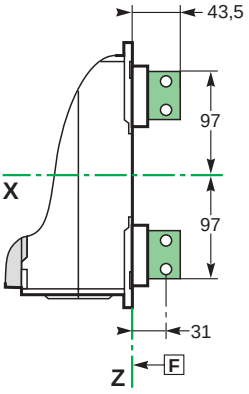


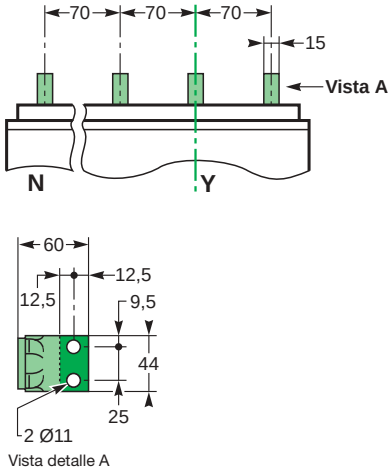




tomas posteriores verticales

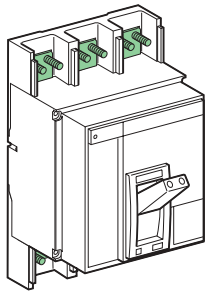


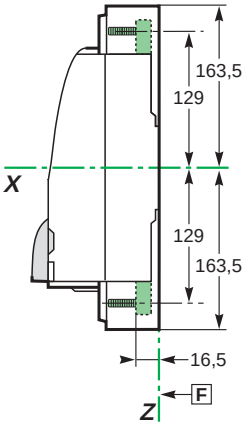


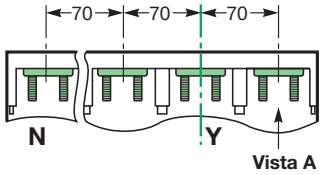


Vista detalle A

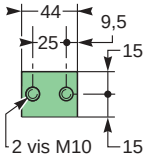
tomas anteriores





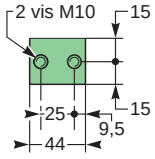


Pletina superior



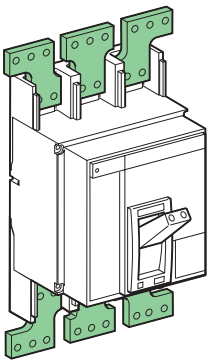
Vista detalle A

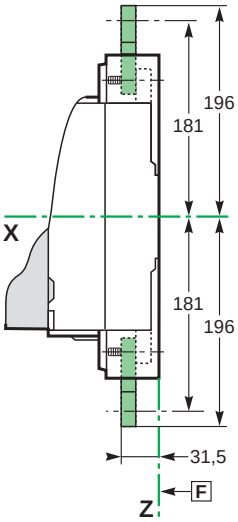
Pletina inferior

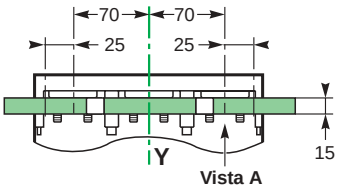


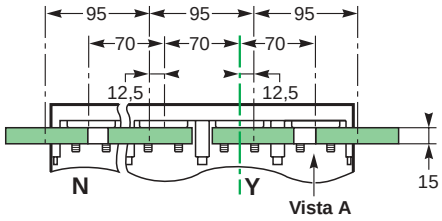
Nota: tornillo de conexión recomendado **M10** clase 8.8.
Par de apriete: **50 Nm** con arandela de contacto.

tomas anteriores con espaciador

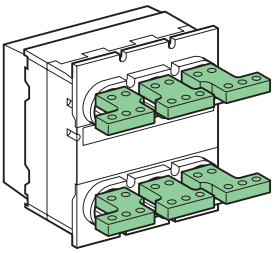


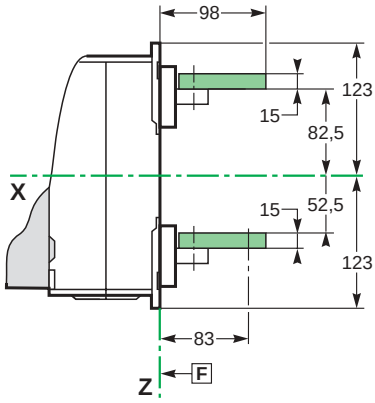


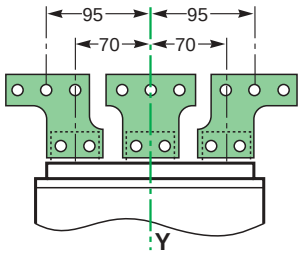


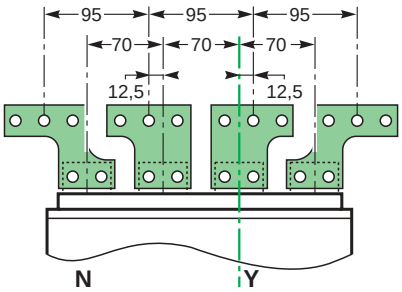


tomas posteriores con espaciador



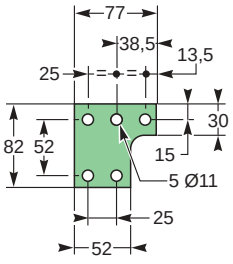




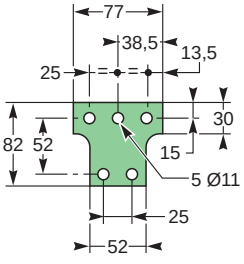


detalle del espaciador

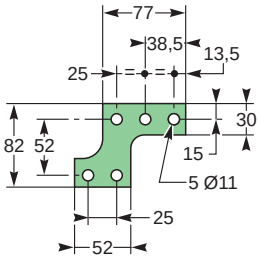
Pletina central izquierda o derecha para 4P



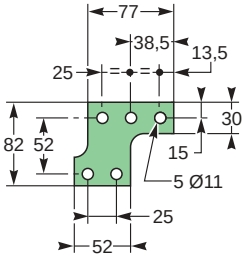
Pletina central para 3P



Pletina izquierda o derecha para 4P



Pletina izquierda o derecha para 3P

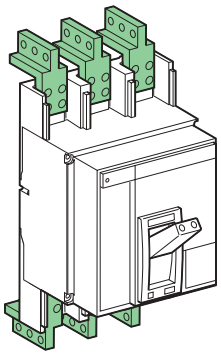


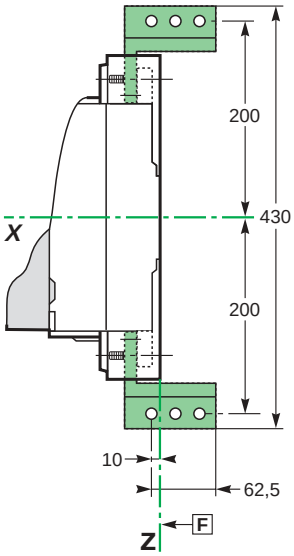
Vista detalle A

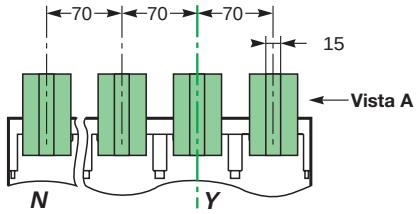
F Referencia de fijación.

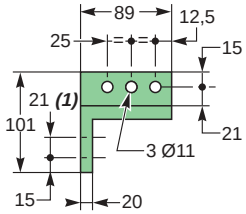
Nota: las referencias **X** e **Y** simbolizan los planos de simetría del aparato de 3 polos.

toma anterior con conector vertical









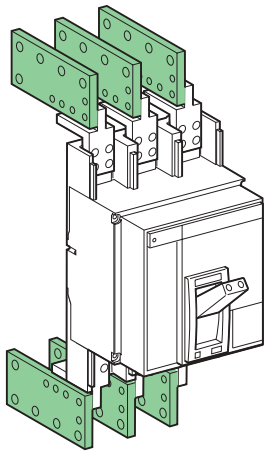
Vista detalle A

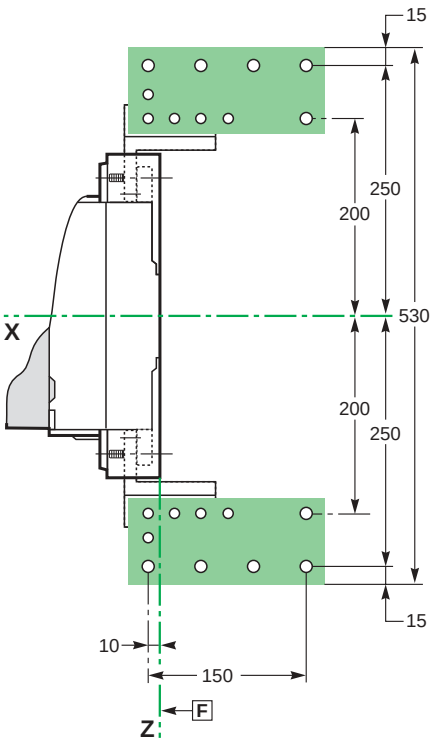
Nota: (1) los conectores verticales tienen dos posibilidades de fijación (entreeje de 21 mm).
Tornillos de fijación recomendados **M10** classe 8.8.
Par de apriete: **50 Nm** con arandela de contacto.

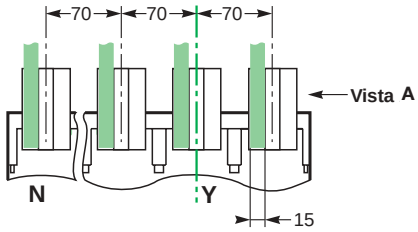
Compact NS630b a 1600 fijo

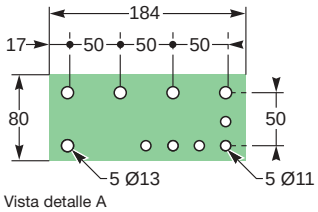
conexión de cables con terminales
y cables desnudos

tomas anteriores con conector vertical asociado a las pletinas para cables con terminal



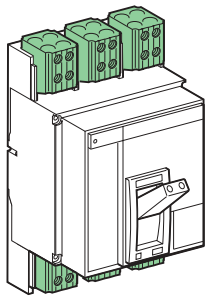


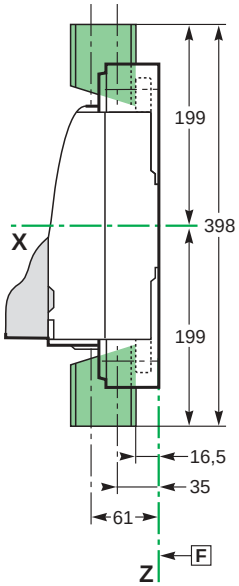


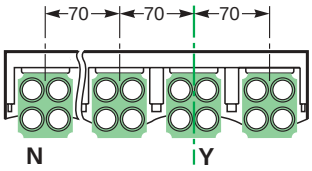


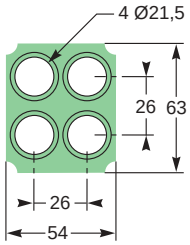
Vista detalle A

interruptor automático fijo con bornes para 4 cables desnudos 150 mm2

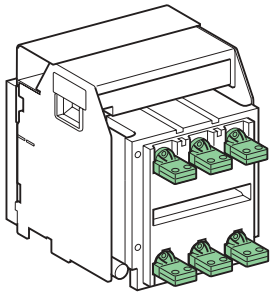


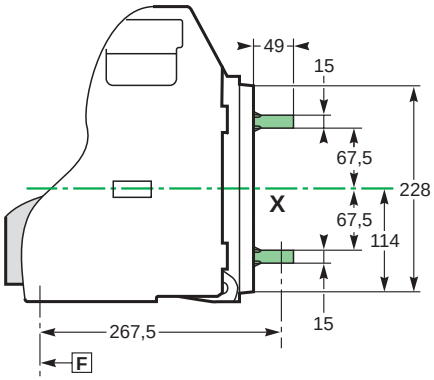


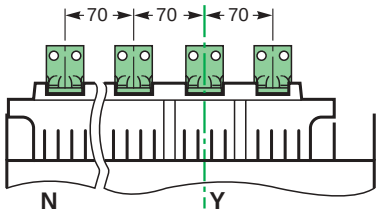


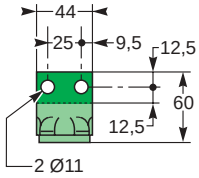


tomas posteriores horizontales

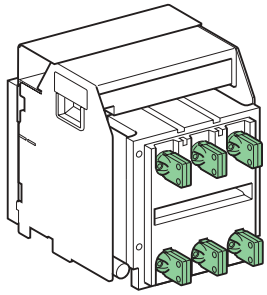


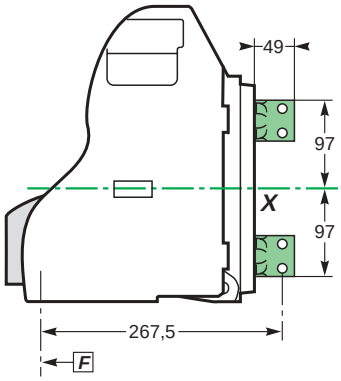


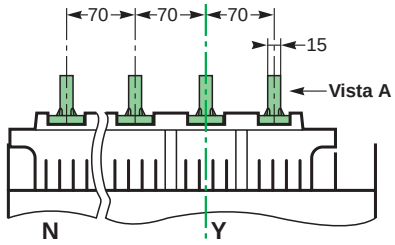


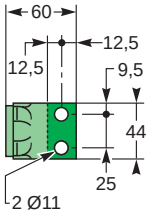


tomas posteriores verticales



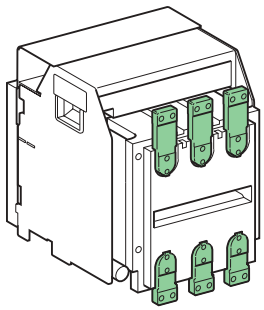


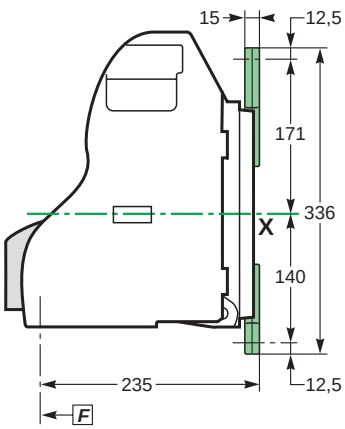


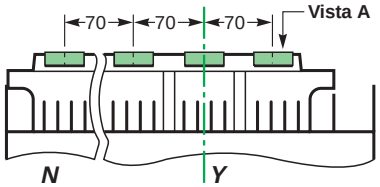


Vista detalle A

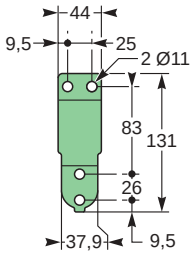
tomas anteriores



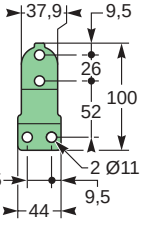




Pletina superior



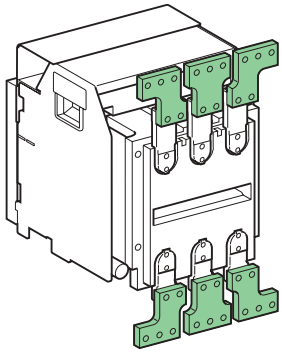
Pletina inferior

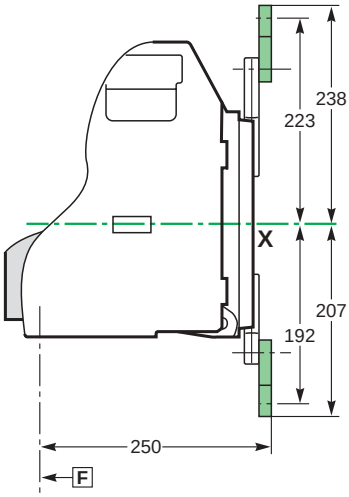


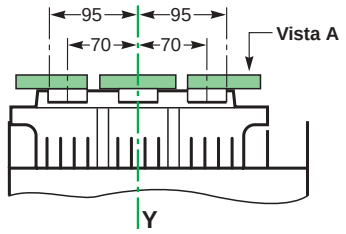
Vista detalle A

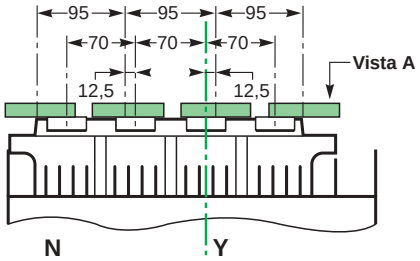
Nota: tornillos de conexión recomendados **M10** clase 8.8.
Par de apriete: **50 Nm** con arandela de contacto.

tomas anteriores con espaciador



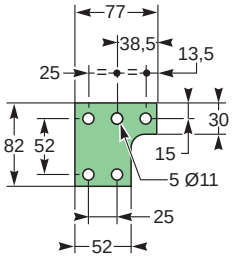




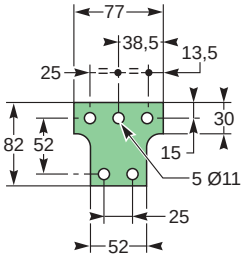


detalle del espaciador

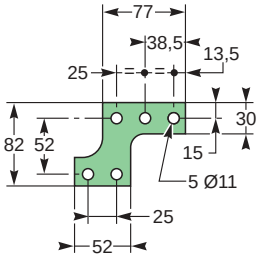
Pletina izquierda o derecha para 4 polos



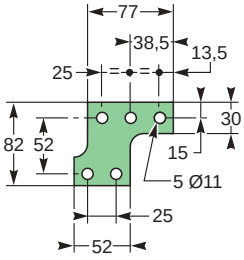
Pletina central para 3P



Pletina izquierda o derecha para 4P

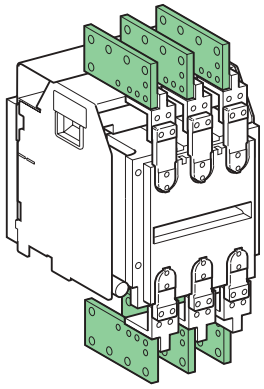


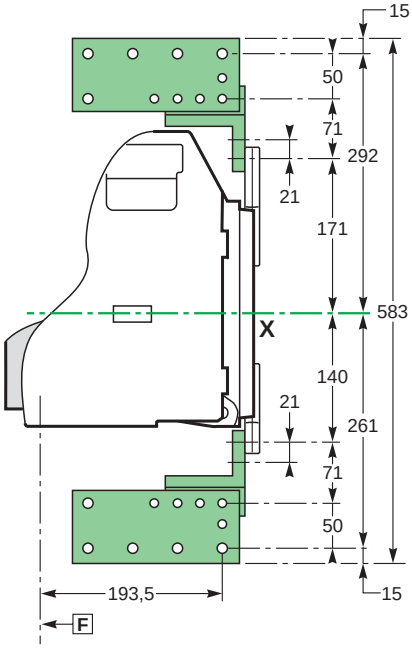
Pletina izquierda o derecha para 3P

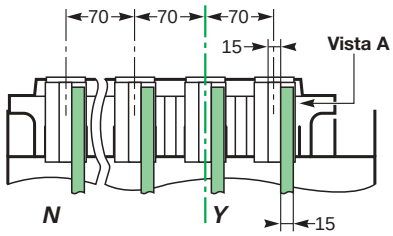


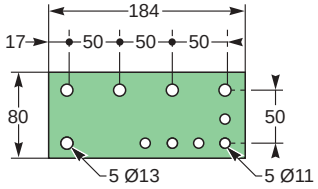
Vista detalle A

tomas anteriores con conector vertical asociado a las pletinas especial para cables con terminal









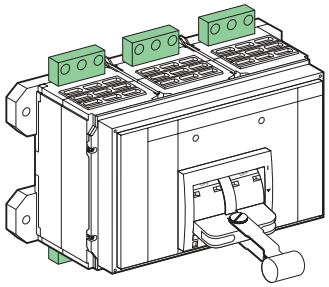
Vista detalle A

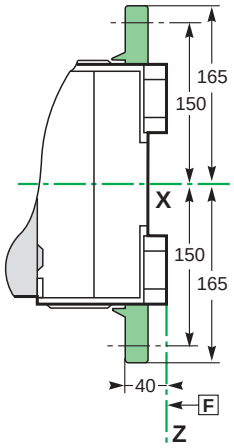
F Referencia de fijación.

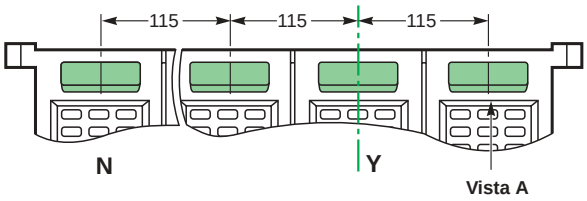
Nota: las referencias **X** e **Y** simbolizan los planos de simetría del aparato de 3 polos.

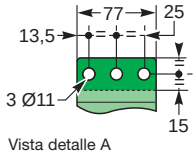
Tornillos de conexión recomendados **M10** clase 8.8.
Par de apriete: **50 Nm** con arandela de contacto.

tomas anteriores



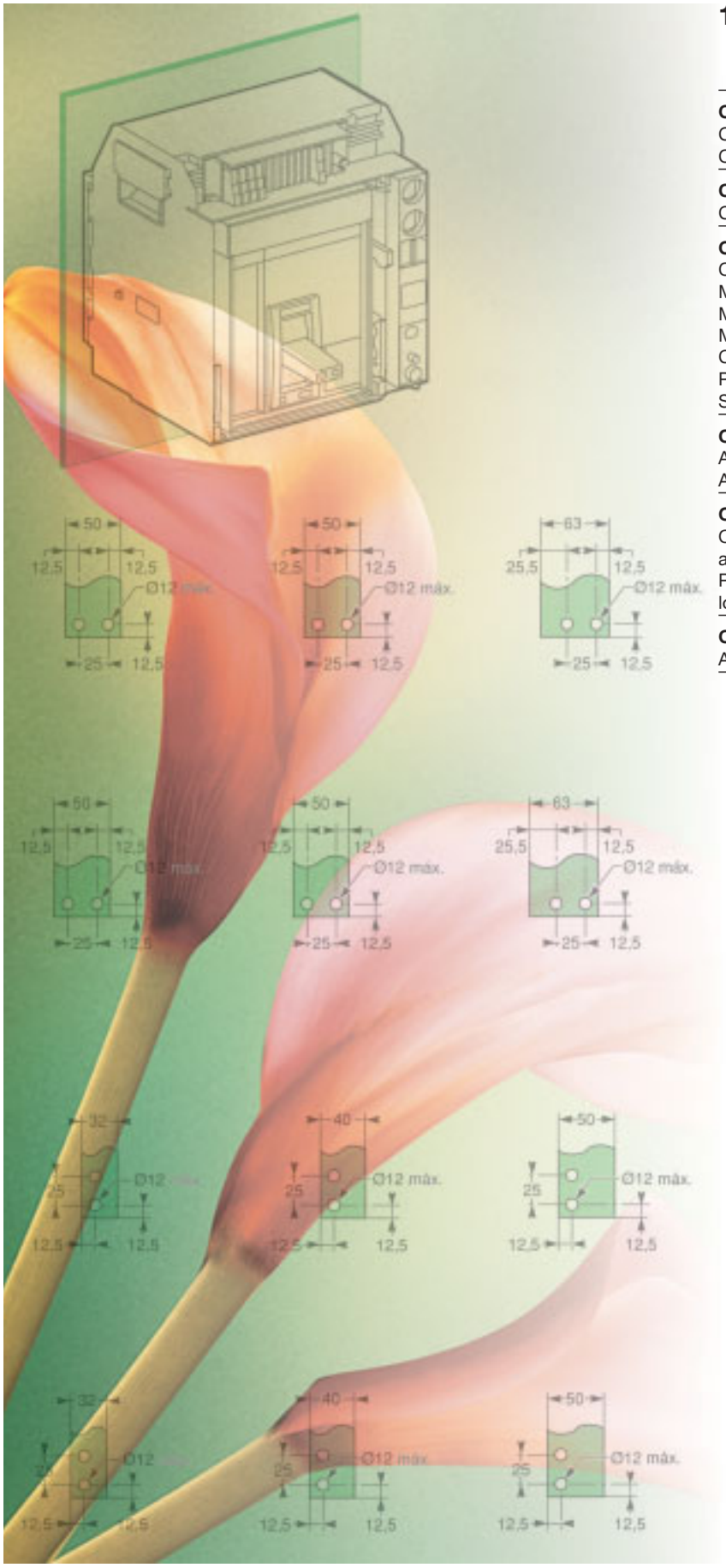






Vista detalle A

Nota: tornillos de conexión recomendados **M10** clase 8.8.
Par de apriete: **50 Nm** con arandela de contacto.

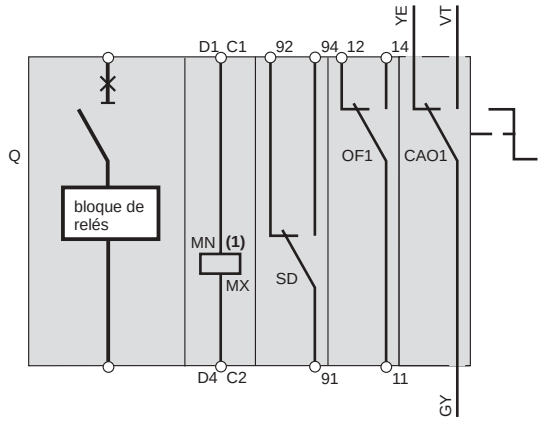


1.5 Esquemas eléctricos

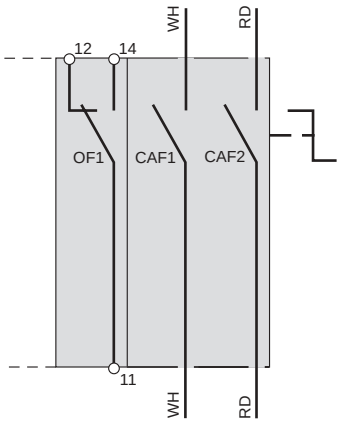
	página
Compact NS80H-MA	**1/208**
Contactos de señalización	1/208
Contactos avanzados al cierre	1/209
Compact NSA160	**1/210**
Contactos de señalización	1/210
Compact NS100 a 630	**1/212**
Contactos de señalización	1/212
Mando eléctrico con rearme automático	1/214
Mando eléctrico con rearme voluntario	1/216
Mando eléctrico con rearme local	1/218
Contacto avanzado al cierre	1/220
Protección de motores. Unidades de control STR22/43ME	1/222
Compact NS630b a 1600	**1/226**
Aparatos fijos	1/226
Aparatos seccionables	1/228
Compact NS630b a 3200	**1/230**
Opción comunicación / módulo de alimentación 24 Vcc	1/230
Protección de tierra, diferencial y selectividad lógica	1/232
Compact NS1600b a 3200	**1/234**
Aparatos fijos	1/234

Esquema representando circuitos “sin tensión”, todos los aparatos “abiertos” y los relés en posición de “reposo”.

con OF1 y CAO1

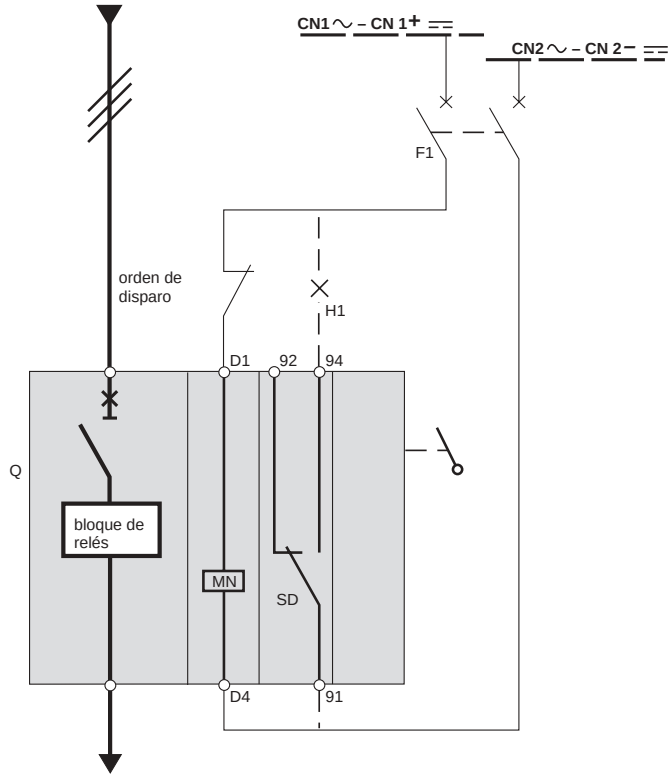


con OF1 y CAF1/CAF2

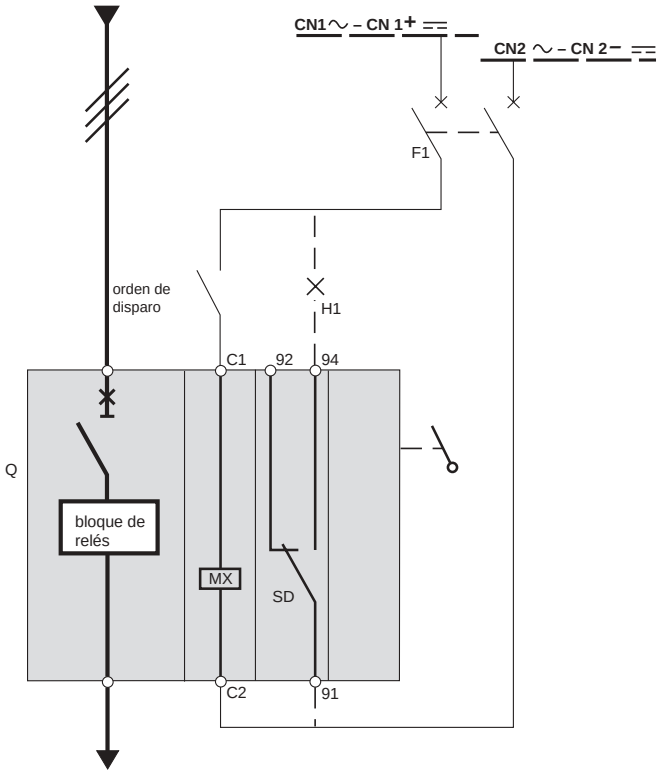


(1) MN o MX (MN: D1, D4; MX: C1, C2).

con MN



con MX



Símbolos

Q	Interruptor automático Compact NS.
SD	Contacto de señalización de disparo.
OF	Contacto de señalización de la posición de los polos.
MN	Bobina de disparo a mínima tensión.
MX	Bobina de disparo a emisión de corriente.
CAO	Contacto avanzado a la apertura del mando rotativo.
CAF	Contacto avanzado al cierre del mando rotativo.
XI	Borne accesorio de cableado del CAF (no suministrado: al realizar el pedido).
F1	Interruptor automático de protección de la MN/MX.
H1	Lámpara de señalización – posición disparado.

Código de colores del cableado auxiliar

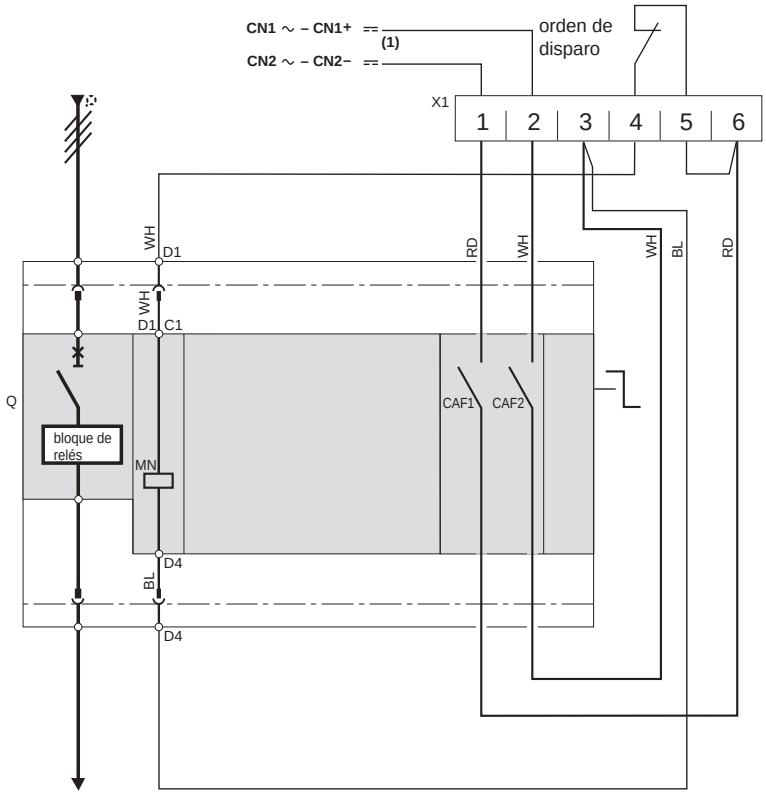
RD	Rojo.
gn	Verde.
BK	Negro.
BL	Azul.
WH	Blanco.

Compact NS80-H-MA

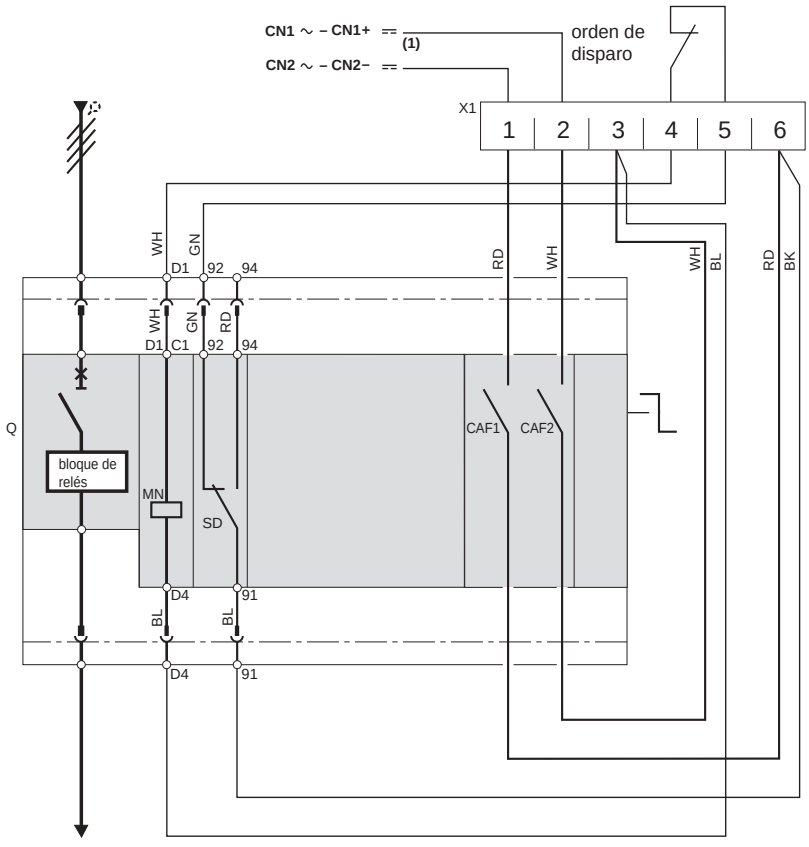
contactos avanzados al cierre

Después del disparo por defecto eléctrico, el rearme se efectúa localmente de forma manual.

con MN



con MN + SD



(1) red auxiliar independiente.

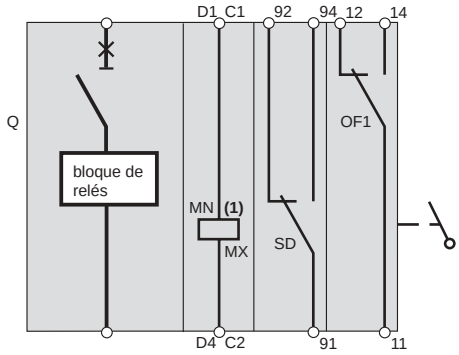
Atención:
NS80H-MA y NSC100 no son extraíbles: no se puede utilizar las conexiones de auxiliares desenchufables. La conexión se hace directamente sobre el aparato.

Compact NSA160

contactos de señalización

Esquema representando circuitos “sin tensión”, todos los aparatos “abiertos” y los relés en posición de “reposo”.

con OF1



(1) MN o MX (MN: D1, D4; MX: C1, C2).

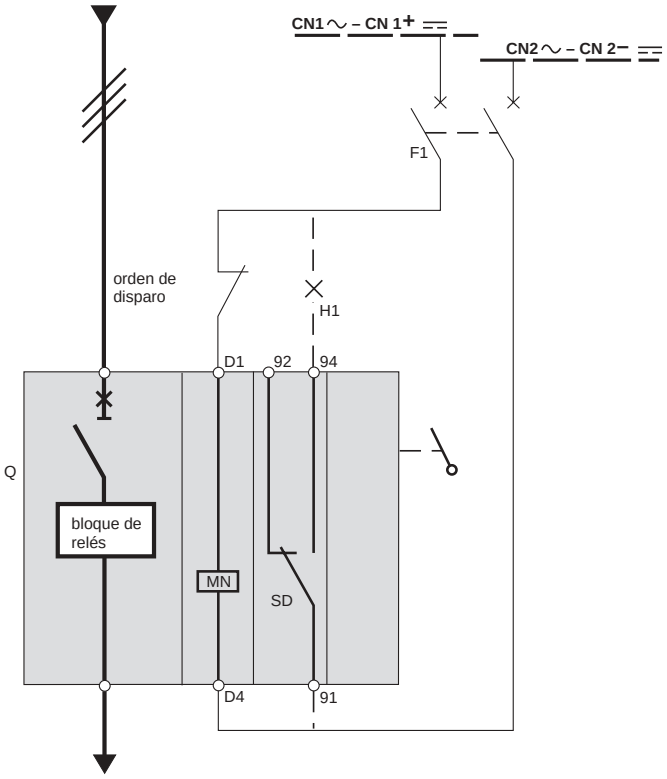
Símbolos

Q	Interruptor automático Compact NS.
SD	Contacto de señalización de disparo.
OF	Contacto de señalización de la posición de los polos.
MN	Bobina de disparo a mínima tensión.
MX	Bobina de disparo a emisión de corriente.
CAO	Contacto avanzado a la apertura del mando rotativo.
CAF	Contacto avanzado al cierre del mando rotativo.
XI	Borne accesorio de cableado del CAF (no suministrado: a realizar el pedido).
F1	Interruptor automático de protección de la MN/MX.
H1	Lámpara de señalización – posición disparado.

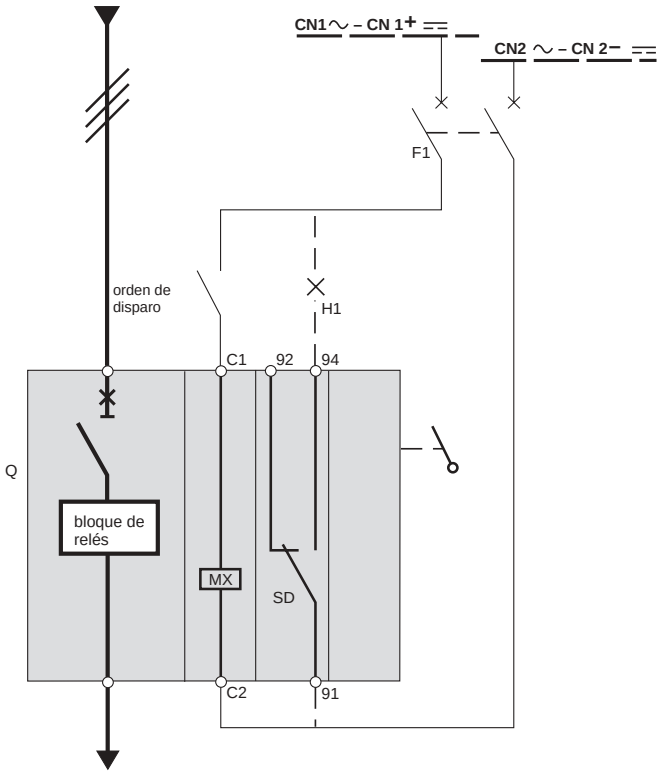
Código de colores del cableado auxiliar

RD	Rojo.
gn	Verde.
BK	Negro.
BL	Azul.
WH	Blanco.

con MN


CN1 ~ – CN 1+
CN2 ~ – CN 2–
F1
orden de disparo
H1
D1
92
94
Q
bloque de relés
MN
SD
D4
91

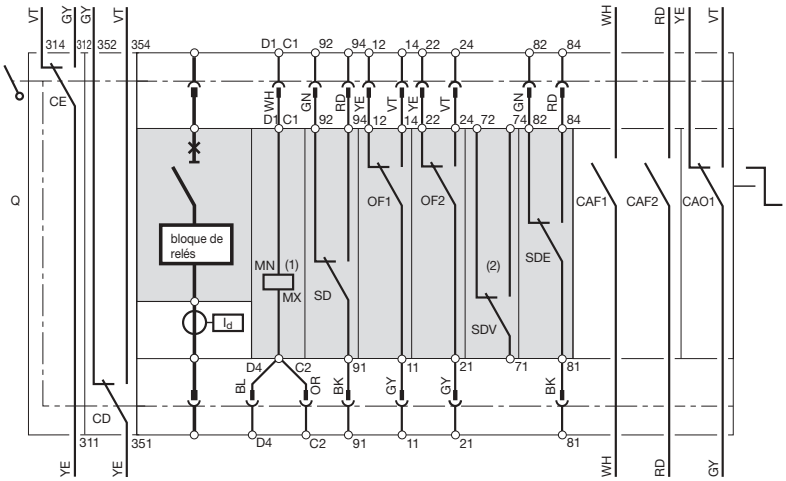
con MX


CN1 ~ – CN 1+
CN2 ~ – CN 2–
F1
orden de disparo
H1
C1
92
94
Q
bloque de relés
MX
SD
C2
91

Esquema representando circuitos “sin tensión”, todos los aparatos “abiertos” enchufados y los relés en posición de “reposo”.

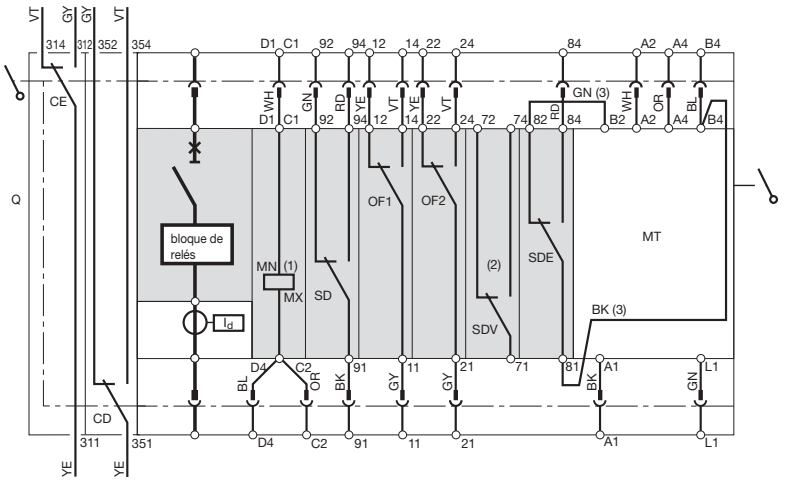
Compact NS100 a NS250

interruptor automático con mando manual



(1) MN o MX (MN: D1, D4; MX: C1, C2).
(2) en version extraíble, el “SDV” y el “OF2” pueden instalarse en el aparato pero sólo uno puede conectarse a los bloques de desenchufado.

Interruptor automático con mando eléctrico



(1) MN o MX (MN: D1, D4; MX: C1, C2)
(2) en versión extraíble, el “SDV” y el “OF2” pueden ser instalados en el aparato pero sólo uno puede estar conectado a los bloques de desenchufado.
(3) cables de conexión incluidos, a cablear forzosamente con el fin de asegurar un correcto funcionamiento.

Símbolos

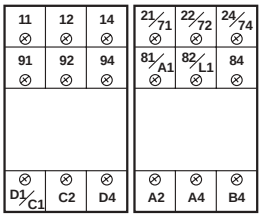
Q	Interruptor automático Compact NS100 a NS250.
SD	Contacto de señalización de disparo.
SDE	Contacto de señalización de defecto eléctrico.
SDV	Contacto de señalización de defecto de aislamiento.
OF	Contactos de señalización de la posicion de los polos.
MN	Bobina de disparo de mínima tensión.
MX	Bobina de disparo a emisión de corriente.
MT	Mando eléctrico.
CAF	Contacto avanzado al cierre del mando rotativo.
CAO	Contacto avanzado a la apertura del mando rotativo.
CE	Contacto de señalización aparato enchufado.
CD	Contacto de señalización aparato desenchufado.

Código de colores del cableado auxiliar

RD	Rojo.
gn	Verde.
BK	Negro.
VT	Violeta.
YE	Amarillo.
GY	Gris.
BL	Azul.
OR	Naranja.
WH	Blanco.

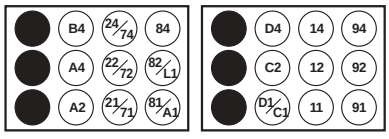
conexión del cableado de los auxiliares para aparatos extraíbles

Conexión sobre el bloque de cableado de auxiliares
(sección de los cables 0,75 a 2,5 mm²)



Bloque fijo para cableado de auxiliares (vista de frente / fondo de zócalo).

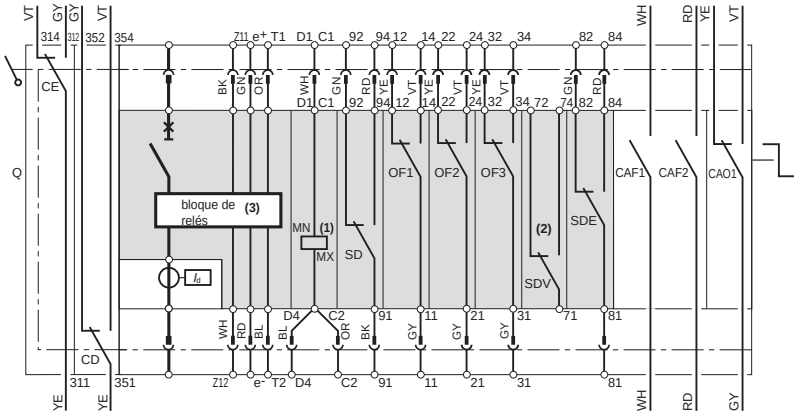
Toma desconectable
(sección de los cables 0,75 a 2,5 mm²)



Tomas fijas (vista posterior).

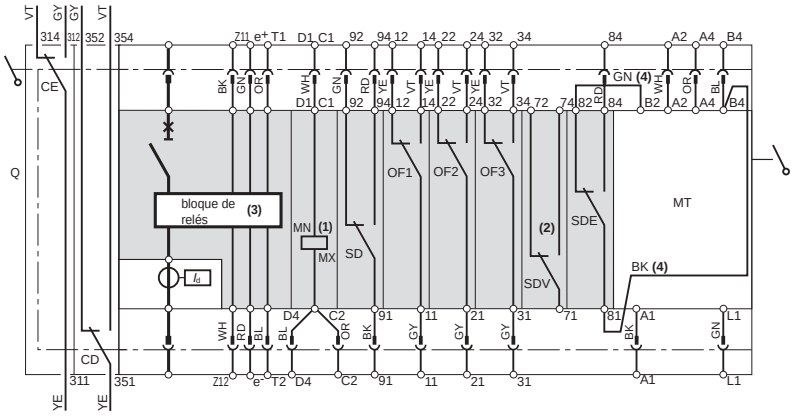
Compact NS400 a NS630

interruptor automático con mando manual



(1) MN o MX (MN: D1, D4; MX: C1, C2).
(2) en versión extraíble, el "SDV" y el "OF3" pueden instalarse en el aparato pero sólo uno puede conectarse a los bloques de desenchufado.
(3) únicamente la Unidad de Control STR53UE dispone de las opciones.

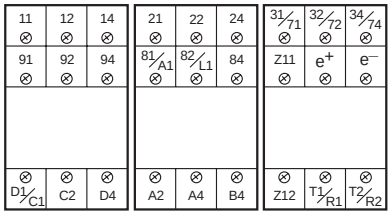
interruptor automático con mando eléctrico



(1) MN o MX (MN: D1, D4; MX: C1, C2).
(2) en versión extraíble, el "SDV" y el "OF3" pueden instalarse en el aparato pero sólo uno puede conectarse en los bloques de desenchufado.
(3) únicamente la Unidad de Control STR53UE dispone de las opciones.
(4) cables de conexión incluidos, a cablear forzosamente con el fin de asegurar un correcto funcionamiento.

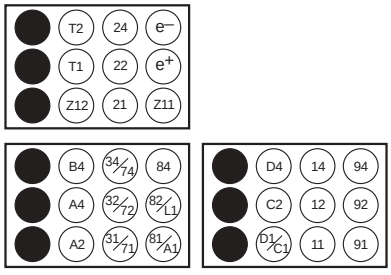
conexión del cableado de los auxiliares para aparatos extraíbles

Conexión sobre el bloque de cableado de auxiliares
(sección de los cables 0,75 a 2,5 mm²)



Bloque fijo para cableado de auxiliares (vista de frente / fondo de zócalo).

Toma desconectable
(sección de los cables 0,75 a 2,5 mm²)



Tomas fijas (vista posterior).

Símbolos

Q	Interruptor automático Compact NS100 a NS250.
SD	Contacto de señalización de disparo.
SDE	Contacto de señalización de defecto eléctrico.
SDV	Contacto de señalización de defecto de aislamiento.
OF	Contactos de señalización de la posicion de los polos.
MN	Bobina de disparo de mínima tensión.
MX	Bobina de disparo a emisión de corriente.
MT	Mando eléctrico.
CAF	Contacto avanzado al cierre del mando rotativo.
CAO	Contacto avanzado a la apertura del mando rotativo.
CE	Contacto de señalización aparato enchufado.
CD	Contacto de señalización aparato desenchufado.

Código de colores del cableado auxiliar

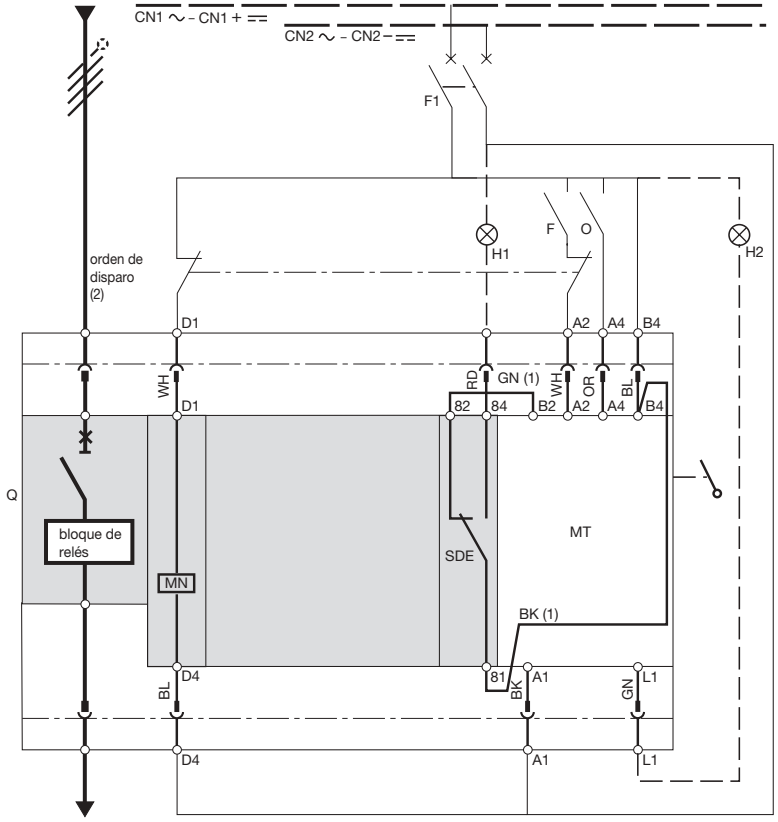
RD	Rojo.
gn	Verde.
BK	Negro.
VT	Violeta.
YE	Amarillo.
GY	Gris.
BL	Azul.
OR	Naranja.
WH	Blanco.

Compact NS100 a 630

mando eléctrico con rearme automático

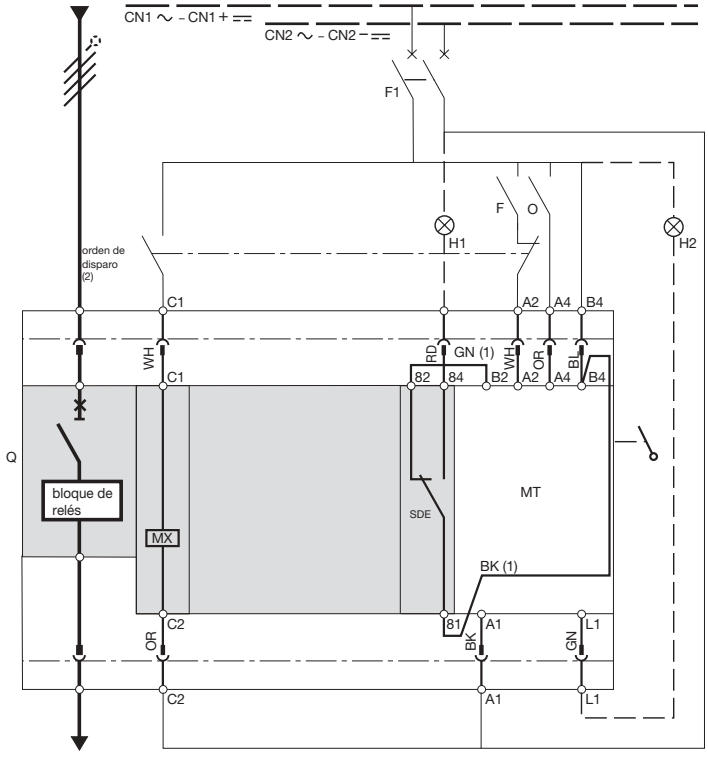
Esquemas representando circuitos “sin tensión”, todos los aparatos “abiertos” y los relés en posición de “reposo”.
Después del disparo por defecto eléctrico, el rearme se realiza local y manualmente.

rearme automático con MN



(1) cables de conexión incluidos, a cablear forzosamente con el fin de asegurar un correcto funcionamiento.
(2) la orden de disparo debe enclavar la orden de cierre.

rearme automático con MX



(1) cables de conexión incluidos, a cablear forzosamente con el fin de asegurar un correcto funcionamiento.
(2) la orden de disparo debe enclavar la orden de cierre.

Símbolos

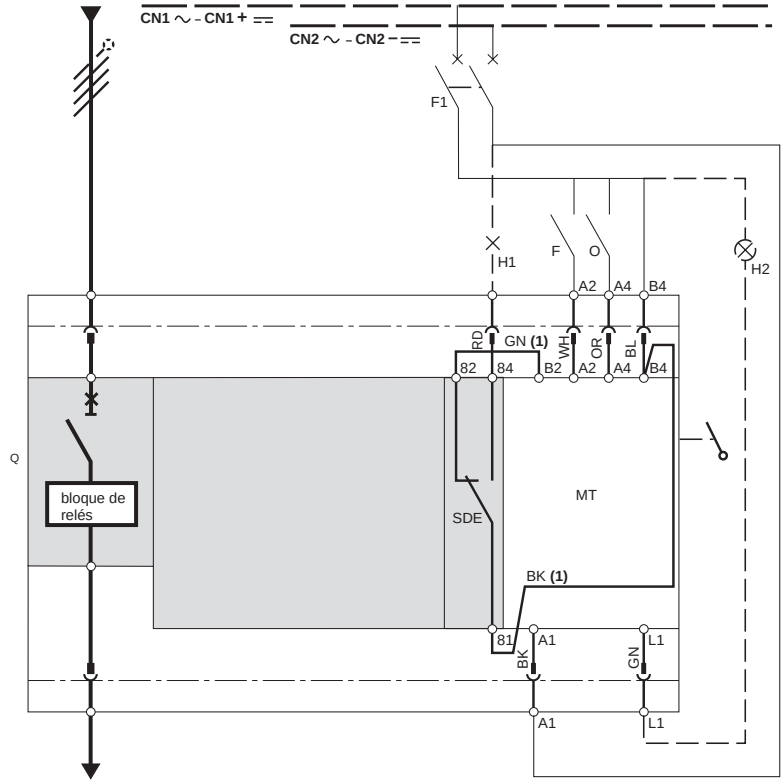
Q	Interruptor automático Compact NS100 a NS630.
SDE	Contacto de señalización de defecto eléctrico.
MT	Mando eléctrico.
F1	Interruptor automático de protección de la alimentación del mando eléctrico.
H1	Lámpara de señalización de defecto eléctrico.
H2	Lámpara de señalización del mando eléctrico en posición manual.
F	Orden de cierre
O	Orden de apertura (debe ser >150 ms)

las órdenes no deben ser simultáneas

Código de colores del cableado auxiliar

RD	Rojo.
gn	Verde.
BK	Negro.
BL	Azul.
OR	Naranja.
WH	Blanco.

rearme automático sin auxiliar

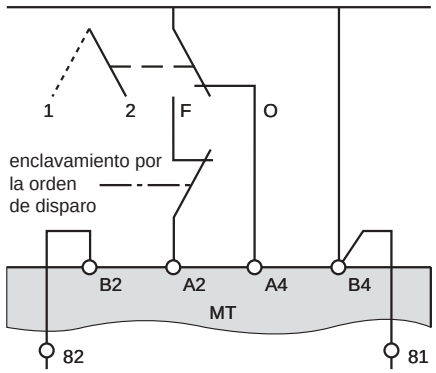


(1) cables de conexión incluidos, a cablear forzosamente con el fin de asegurar un correcto funcionamiento.

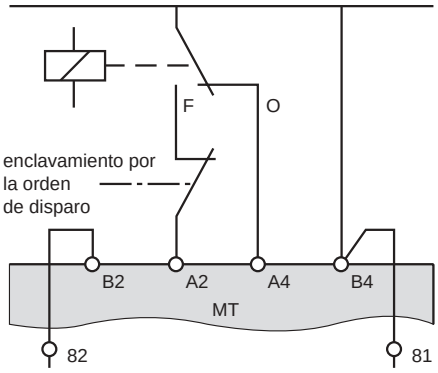
mando por conmutador o relés

con MN/MX

Mando por commutador

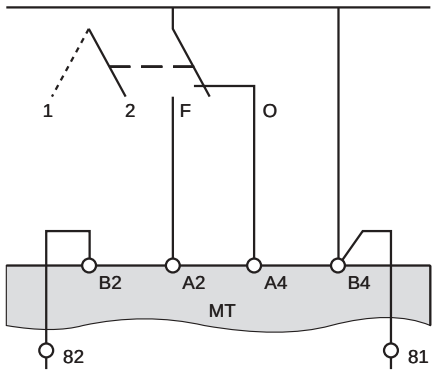


Mando por relés

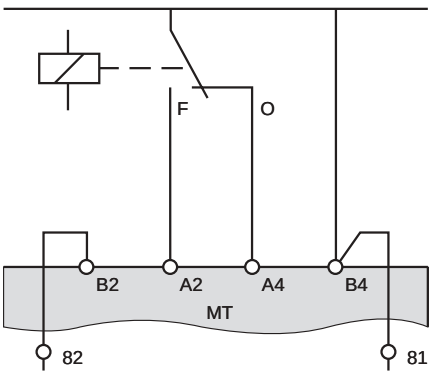


sin auxiliar

Mando por commutador

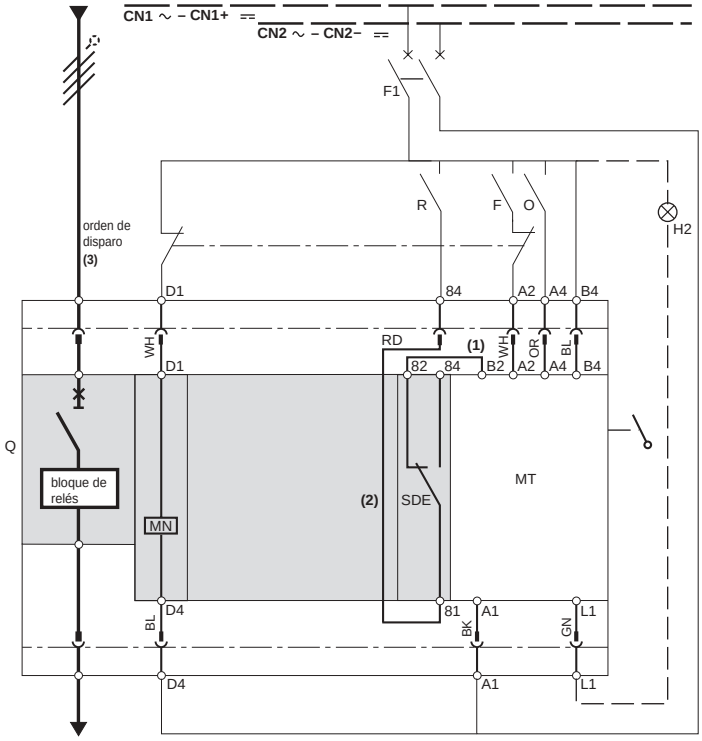


Mando por relés

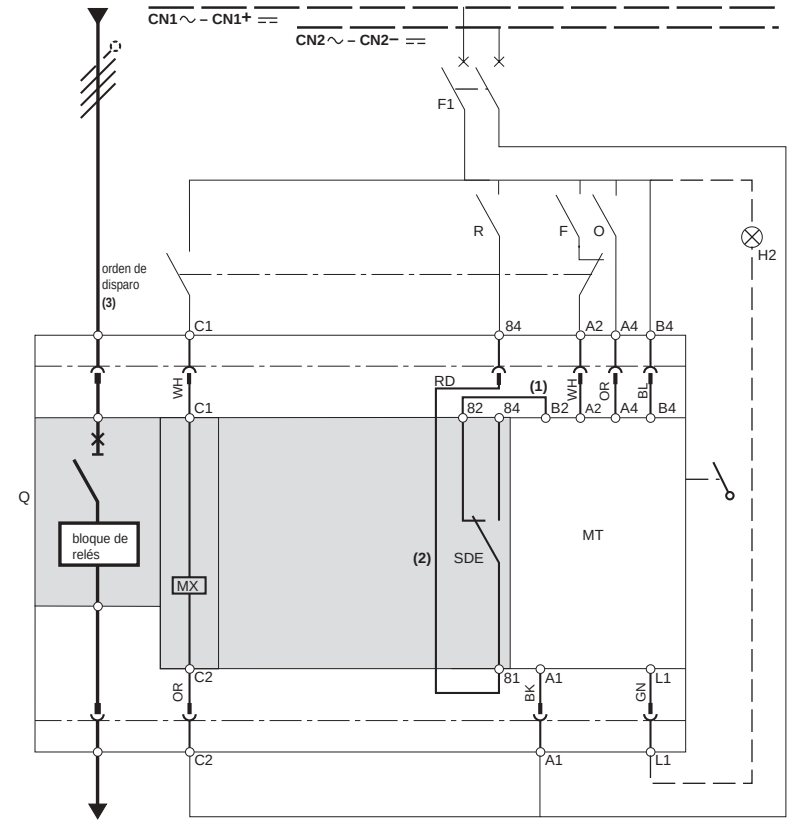


Esquemas representando circuitos “sin tensión”, todos los aparatos “abiertos” y los relés en posición de “reposo”.
Después del disparo por defecto eléctrico, el rearme se realiza local y manualmente.

rearme voluntario a distancia con MN



rearme voluntario a distancia con MX



(1) cables de conexión incluidos, a cablear forzosamente con el fin de asegurar un correcto funcionamiento.
(2) conectar la borna 81 del SDE a la borna de los cables del bloque de desenchufado 84.
(3) la orden de disparo debe enclavar el orden de cierre.

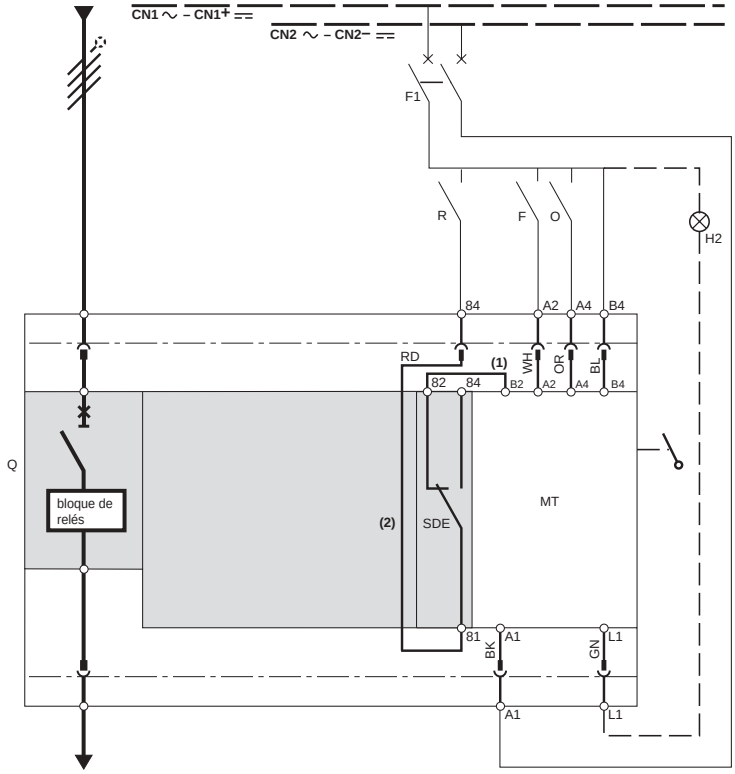
Símbolos

Q	Interruptor automático Compact NS100 a NS630.	
SDE	Contacto de señalización de defecto eléctrico.	
MN	Bobina de disparo de mínima tensión.	
MX	Bobina de disparo a emisión de corriente.	
MT	Mando eléctrico.	
F1	Interruptor automático de protección de la alimentación del mando eléctrico y de la MN/MX.	
H2	Lámpara de señalización del mando eléctrico en posición manual.	
R	Orden de rearme (debe ser >150 ms)	las órdenes no deben ser simultáneas
F	Orden de cierre	
O	Orden de apertura (debe ser >150 ms, prioritaria sobre la orden F)	

Código de colores del cableado auxiliar

RD	Rojo.
gn	Verde.
BK	Negro.
BL	Azul.
OR	Naranja.
WH	Blanco.

rearme voluntario a distancia sin auxiliar

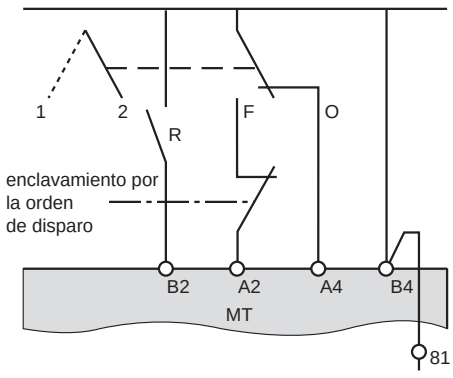


(1) cables de conexión incluidos, a cablear forzosamente con el fin de asegurar un correcto funcionamiento.

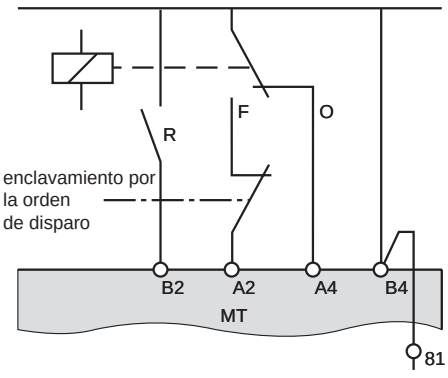
mando por commutador o relés

con MN/MX

Mando por commutador

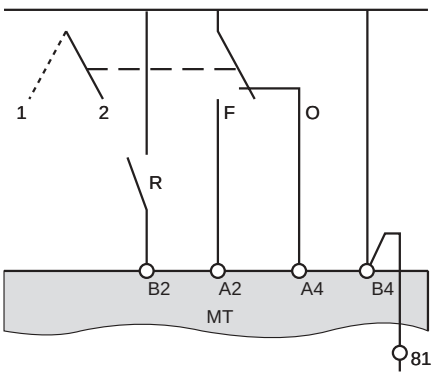


Mando por relés

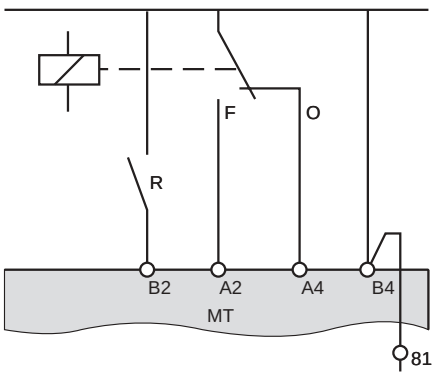


sin auxiliar

mando por commutador

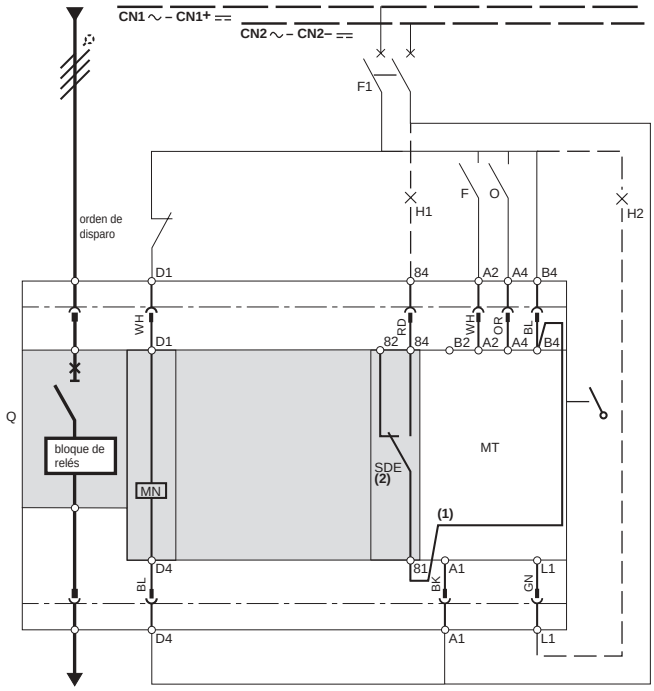


Mando por relés

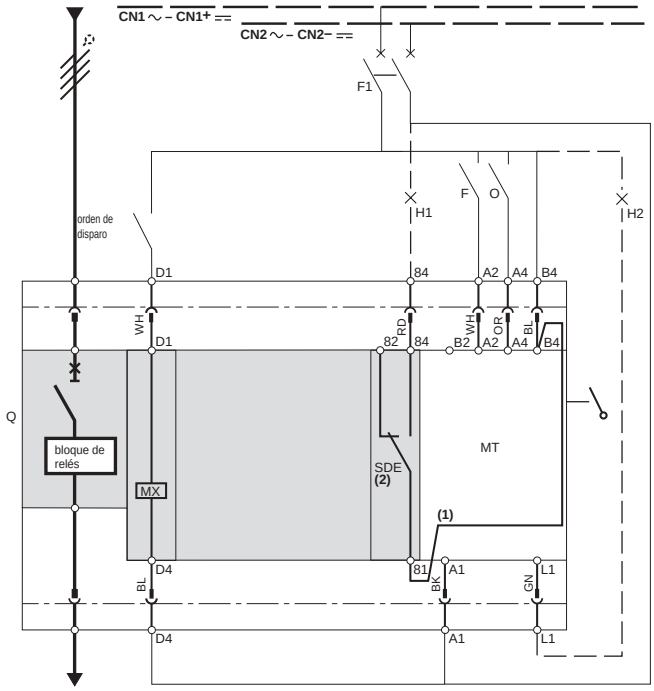


Esquemas representando circuitos “sin tensión”, todos los aparatos “abiertos” y los relés en posición de “reposo”.
Después del disparo por defecto eléctrico, el rearme se realiza local y manualmente.

rearme local manual con MN



rearme local manual con MX



(1) (2) necesario para asegurar una señalización correcta por defecto eléctrico.

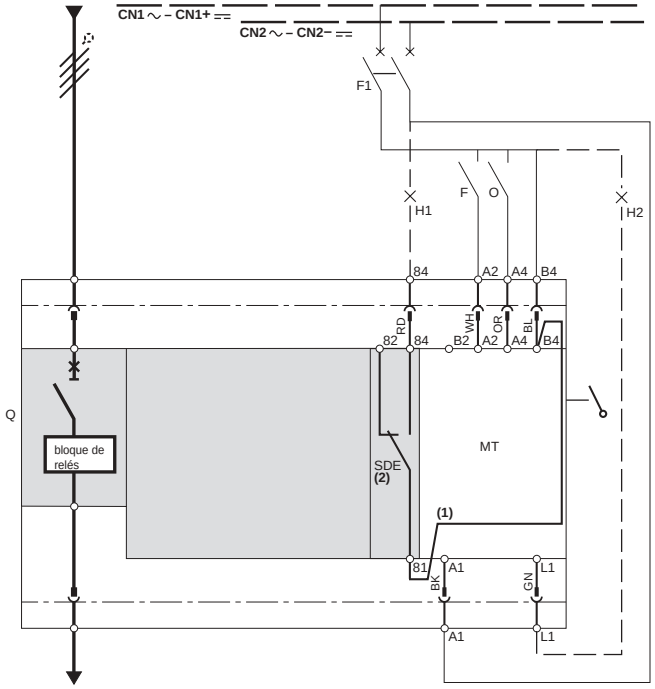
Símbolos

Q	Interruptor automático Compact NS100 a NS630.	
SDE	Contacto de señalización de defecto eléctrico.	
MN	Bobina de disparo de mínima tensión.	
MX	Bobina de disparo a emisión de corriente.	
MT	Mando eléctrico.	
F1	Interruptor automático de protección de la alimentación del mando eléctrico y de la MN/MX.	
H2	Lámpara de señalización del mando eléctrico en posición manual.	
R	Orden de rearme (debe ser >150 ms)	las órdenes no deben ser simultáneas
F	Orden de cierre	
O	Orden de apertura (debe ser >150 ms, prioritaria sobre la orden F)	

Código de colores del cableado auxiliar

RD	Rojo.
gn	Verde.
BK	Negro.
BL	Azul.
OR	Naranja.
WH	Blanco.

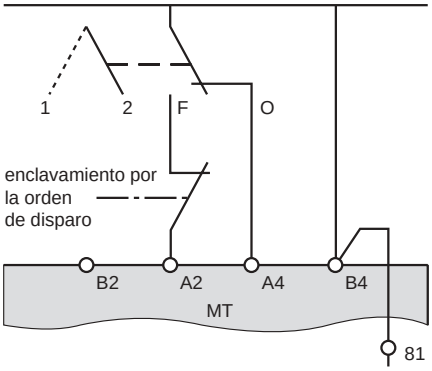
rearme local manual sin auxiliares

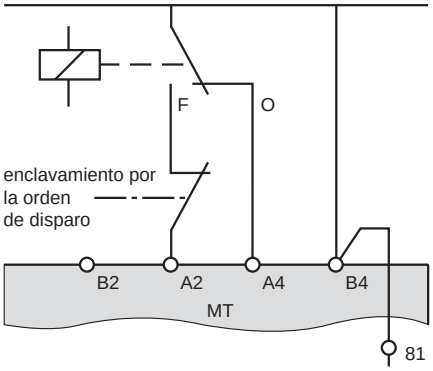


(1) (2) necesario para asegurar una señalización correcta por defecto eléctrico.

mando por commutador o relés

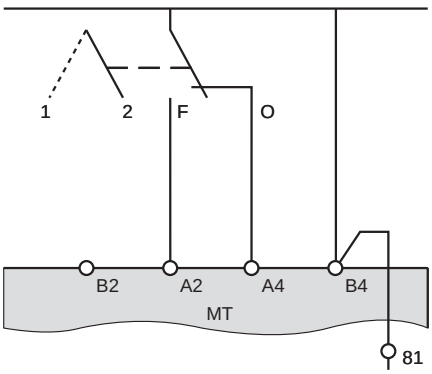
con MN/MX



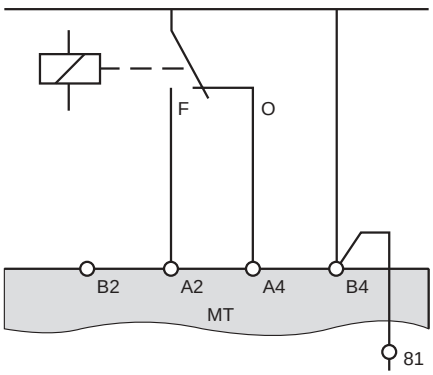


sin auxiliar

Mando por commutador



Mando por relés

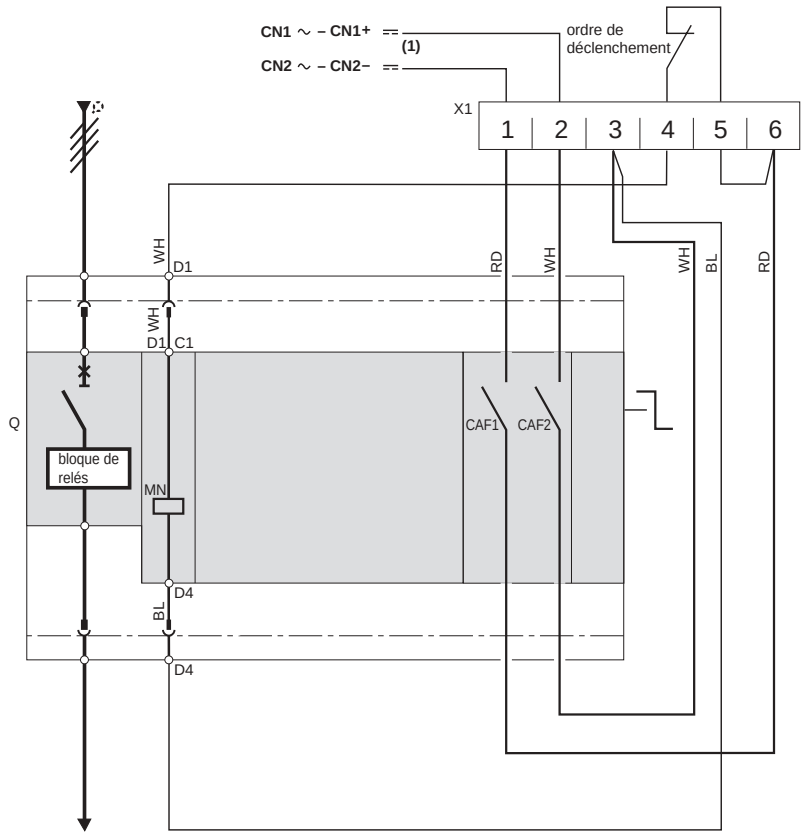


Compact NS100 a 630

contacto avanzado al cierre

Esquemas representando circuitos “sin tensión”, todos los aparatos “abiertos” y los relés en posición de “reposo”.
Después del disparo por defecto eléctrico, el rearme se realiza local y manualmente.

con MN



(1) red auxiliar independiente.

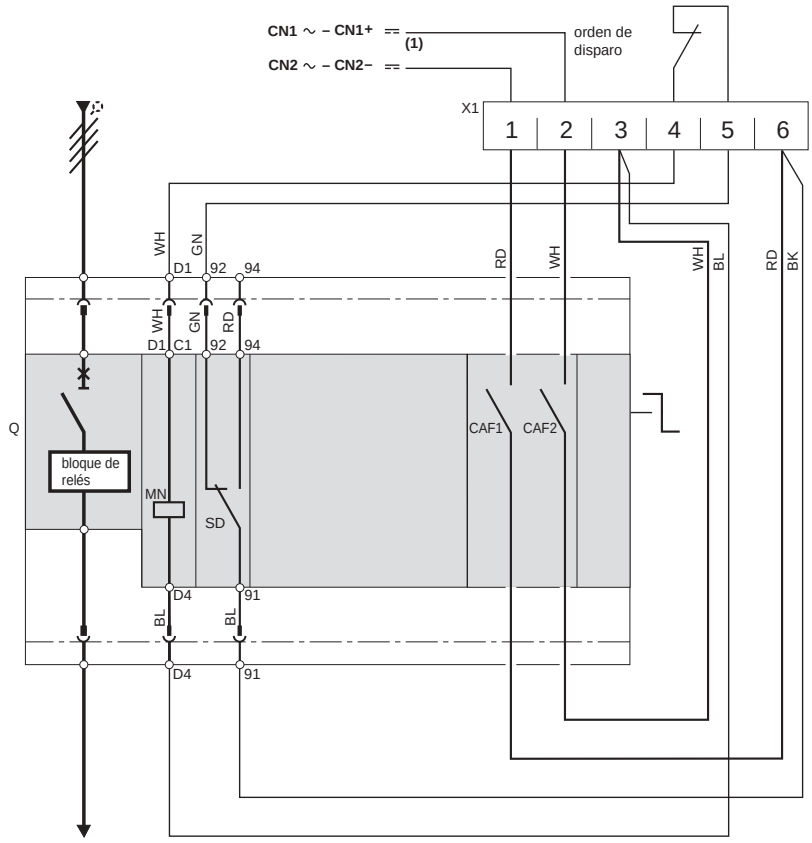
Símbolos

Q	Interruptor automático Compact NS.
SD	Contacto de señalización de disparo.
MN	Bobina de disparo de mínima tensión.
CAF	Contacto avanzado al cierre del mando rotativo.
XI	Borne accesorio de cableado del CAF (no suministrado: a realizar pedido).

Código de colores del cableado auxiliar

RD	Rojo.
gn	Verde.
BK	Negro.
BL	Azul.
WH	Blanco.

con MN + SD



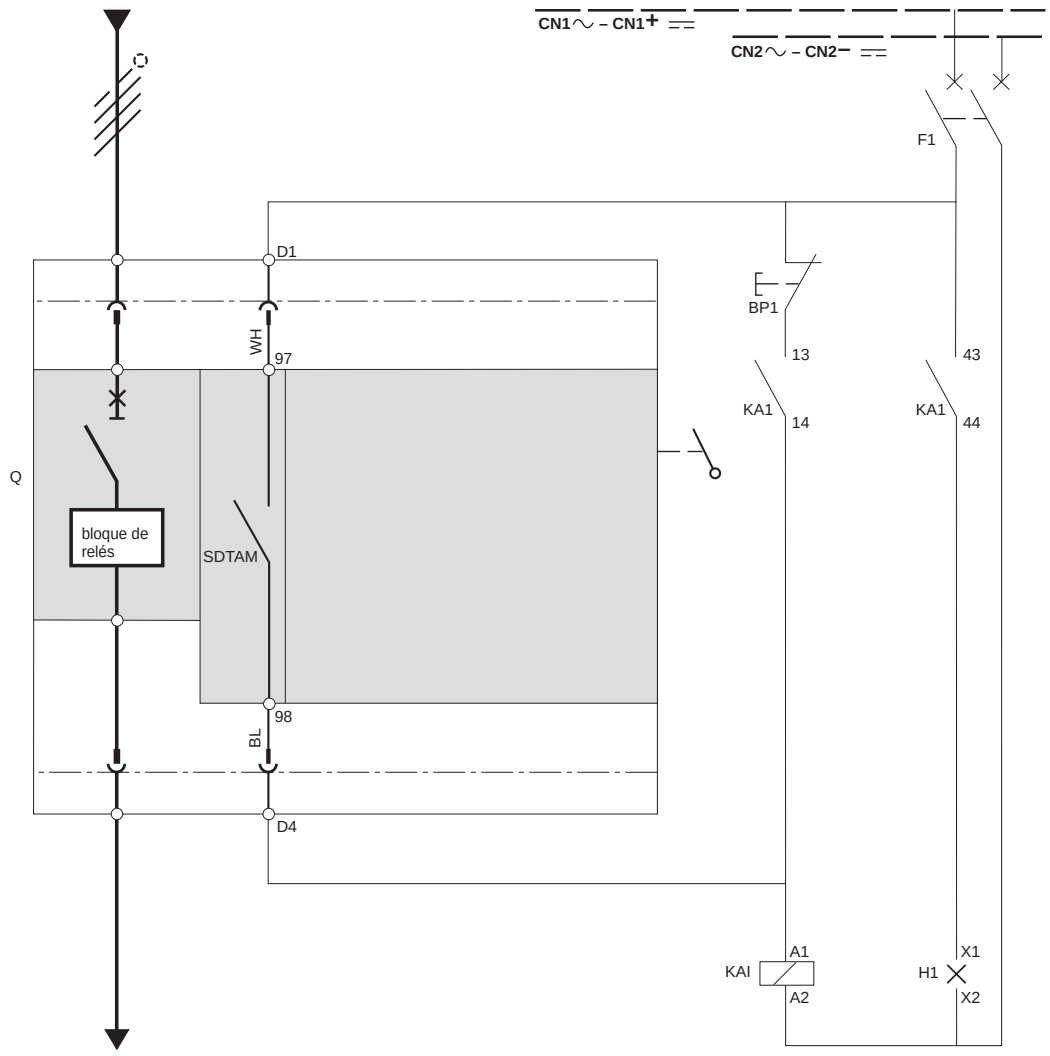
(1) red auxiliar independiente.

Compact NS100 a 630

protección de motores. Unidades de control STR22/43ME

Esquemas representando circuitos “sin tensión”, todos los aparatos “abiertos” y los relés en posición de “reposo”.

señalización del defecto térmico



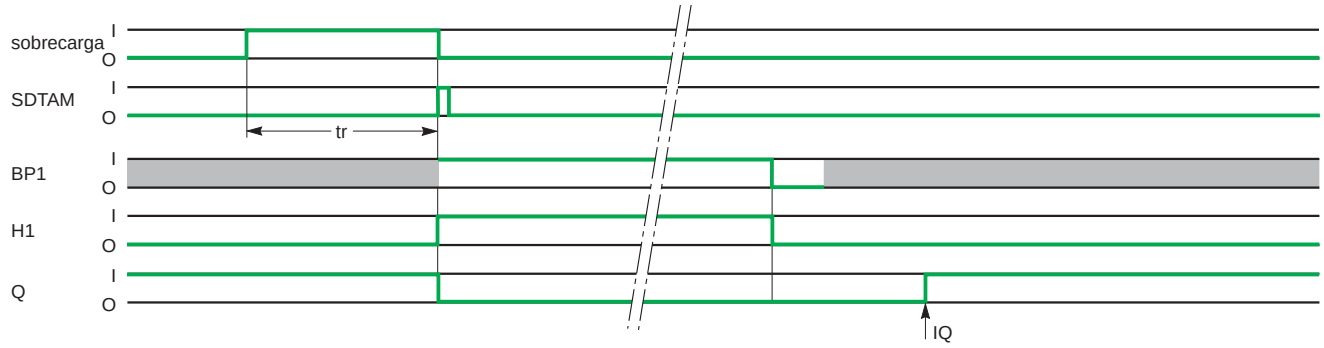
Símbolos

Q	Interruptor automático Compact NS100 a NS630.
F1	Interruptor automático de protección auxiliar.
SDTAM	Señal de Defecto Térmico Avanzado a la maniobra.
BP1	Botón pulsador de supresión del SDTAM.
KA1	Relé auxiliar – referencia Telemecanique CA…DN31 o CA…DN22.
H1	Lámpara de señalización de defecto SDTAM.

Código de colores del cableado auxiliar

BL	Azul.
WH	Blanco.

funcionamiento del automatismo



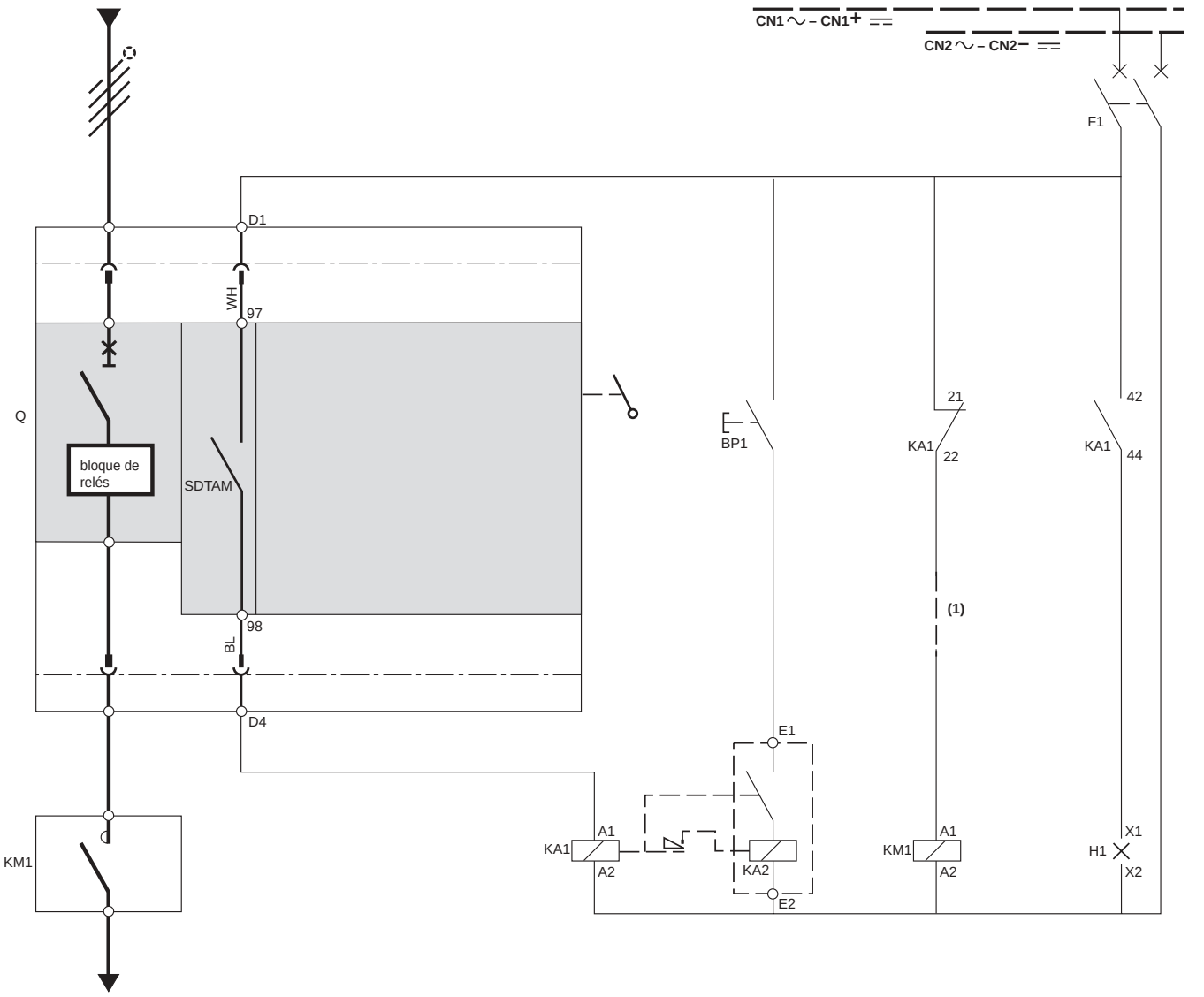
tr Tiempo de disparo por defecto largo retardo.
sobrecarga Intensidad superior a Ir (umbral defecto largo retardo).
IQ Orden de cierre del interruptor automático Q.

Nota: en defecto de cortocircuito o diferencial, únicamente abre el interruptor automático Q.
El automatismo no interviene.

Leyenda
- Estado O: circuito abierto.
- Estado I: circuito cerrado.
- : indistintamente estado O o I .

Esquemas representando circuitos “sin tensión”, todos los aparatos “abiertos” y los relés en posición de “reposo”.

señalización y disparo del defecto térmico



(1) condición(es) de funcionamiento de KM1 a insertar entre 22 y A1.

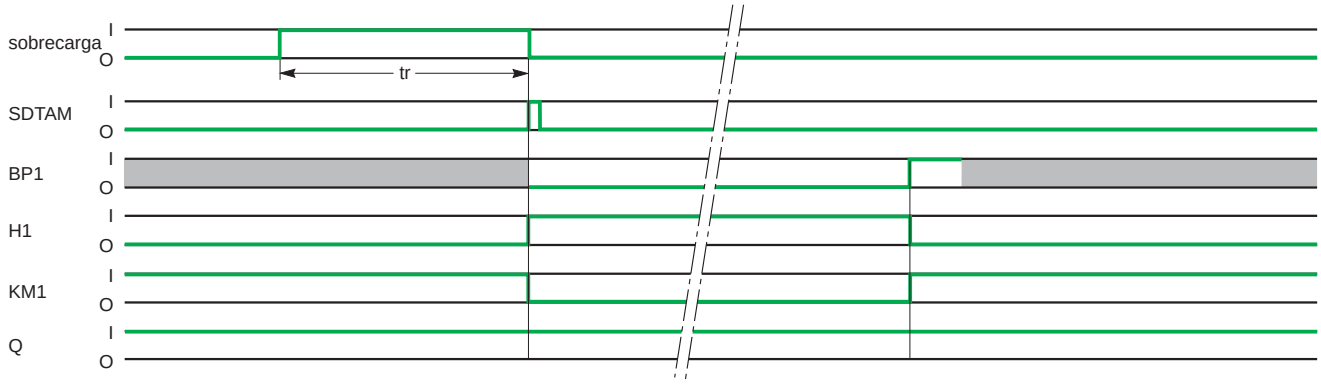
Símbolos

Q	Interruptor automático Compact NS100 a NS630.
F1	Interruptor automático de protección del circuito auxiliar.
SDTAM	Señal de Defecto Térmico Avanzado a la Maniobra.
BP1	Botón pulsador de supresión del SDTAM.
KA1	Relé auxiliar – referencia Telemecanique CA…DN31 o CA…DN22.
KA2	Bloque fijación mecánico referencia Telemecanique LA6 DK1.
RHK	Relé biestable referencia Telemecanique RHK-41…
H1	Lámpara de señalización del defecto SDTAM.
KM1	Contactor de potencia.

Código de colores del cableado auxiliar

BL	Azul.
WH	Blanco.

funcionamiento del automatismo

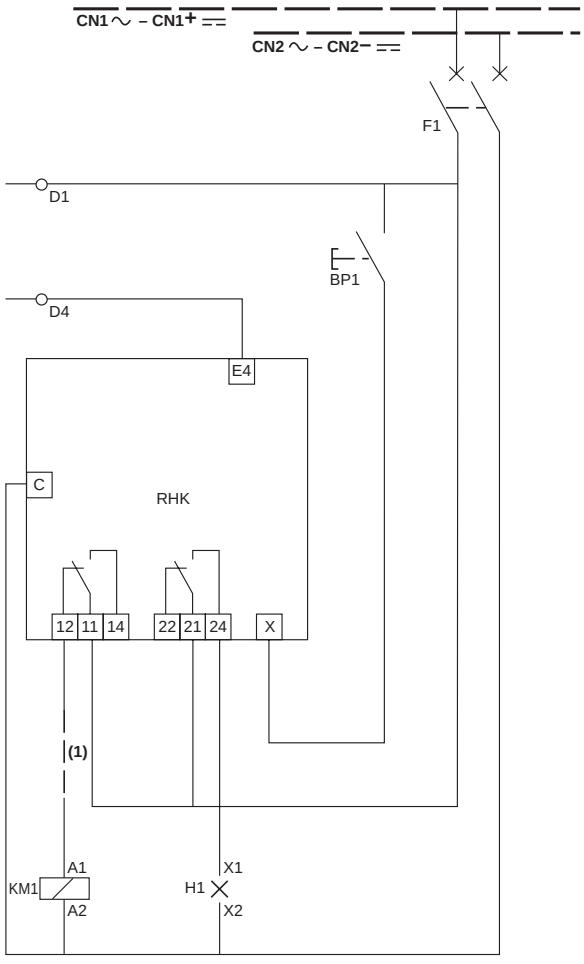


tr: tiempo de disparo por defecto largo retardo.
sobrecarga: intensidad superior a Ir (umbral de defecto largo retardo).

Nota: con defectos de cortocircuito o diferencial, el interruptor automático Q abre sólo.
El automatismo no interviene.

Leyenda
- Estado O circuito abierto.
- Estado I: circuito cerrado.
- : indistintamente estado O o I.

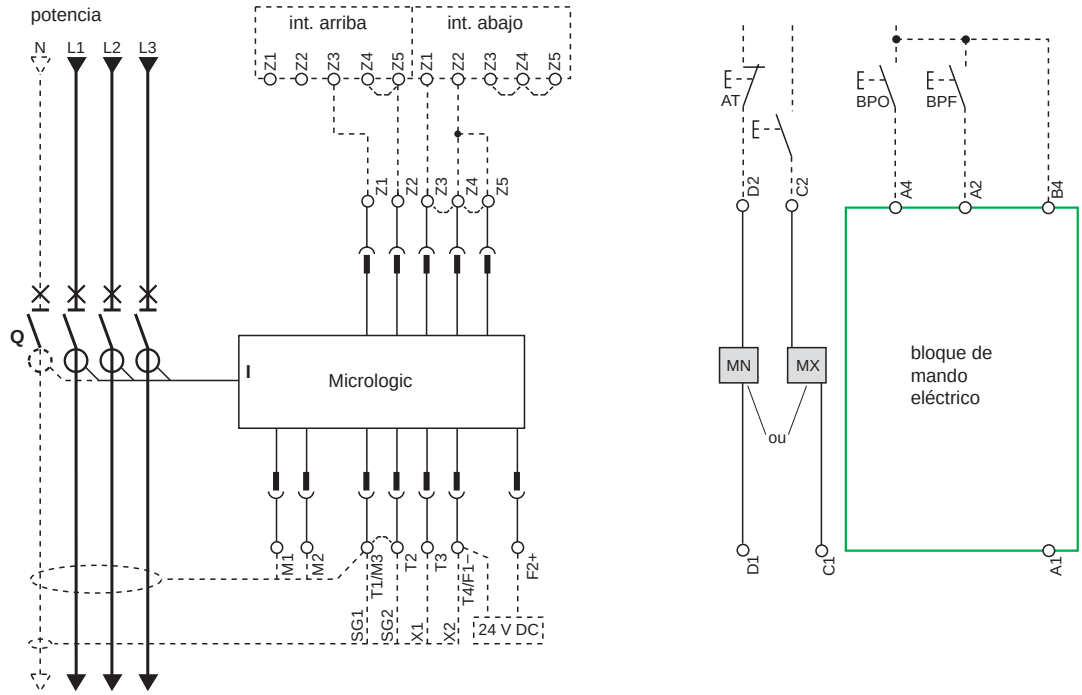
mismo automatismo realizado con un relé biestable



(1) condición(es) de funcionamiento de KM1 a insertar entre 12 y A1.

Esquemas representando circuitos “sin tensión”, todos los aparatos “abiertos” y los relés en posición de “reposo”.

potencia | **unidad de control** | **mando a distancia**



– (base)	A	unidad de control
■	■	E1-E6 comunicación
	■	Z1-Z5 selectividad lógica; Z1 = ZSI SEÑAL OUT Z2 = ZSI OUT; Z3 = ZSI SEÑAL IN Z4 = ZSI IN ST (corto retardo) Z5 = ZSI IN GF (defecto tierra) M1 = cuadro sumador Vigi (Micrologic 7)
	■	T1, T2, T3, T4 = neutro exterior; M2, M3 = cuadro sumador Vigi (Micrologic 7)
	■	F2+, F1– alimentación 24 V DC exterior

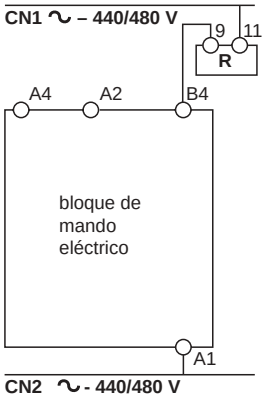
– Unidad de control Micrologic de base
A: amperímetro numérico

mando a distancia

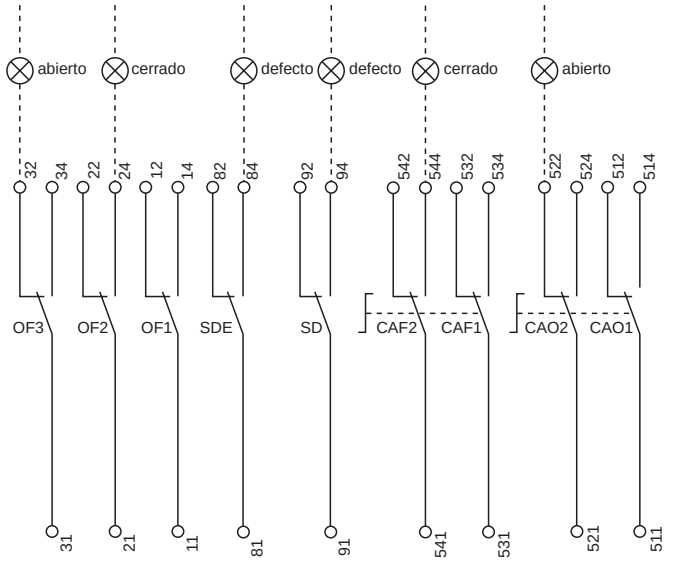
MN : Bobina de mínima tensión.
o
MX : Bobina a emisión de intensidad.

bloque de mando eléctrico (*)
A4 : Orden eléctrica de apertura.
A2 : Orden eléctrica de cierre.
B4, A1 : Alimentación común a las bobinas de maniobra y al motorreductor.

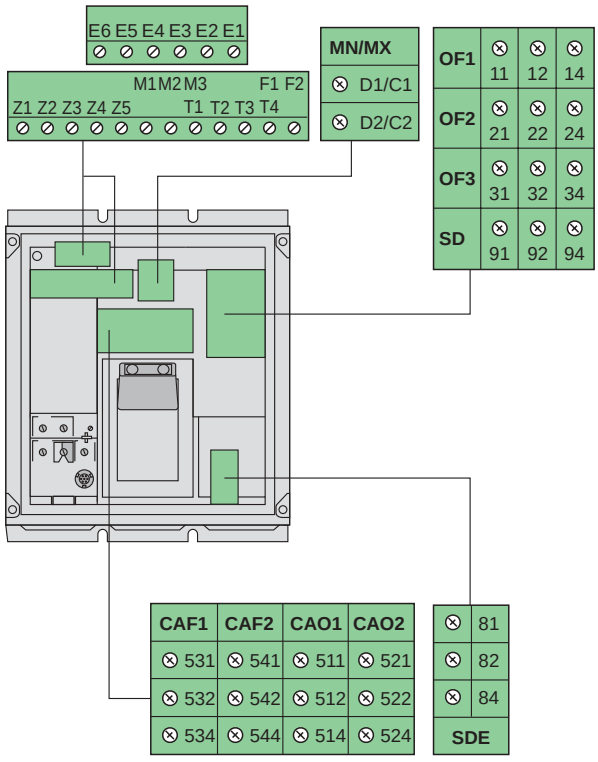
(*) Motor de rearme 440/480 Vca
(motor 380 V + resistencia adicional)



contactos de señalización



señalización de bornes (maniobra manual)



contactos de señalización

OF3 / OF2 / OF1 : Contactos de posición “abierto/cerrado” del aparato.

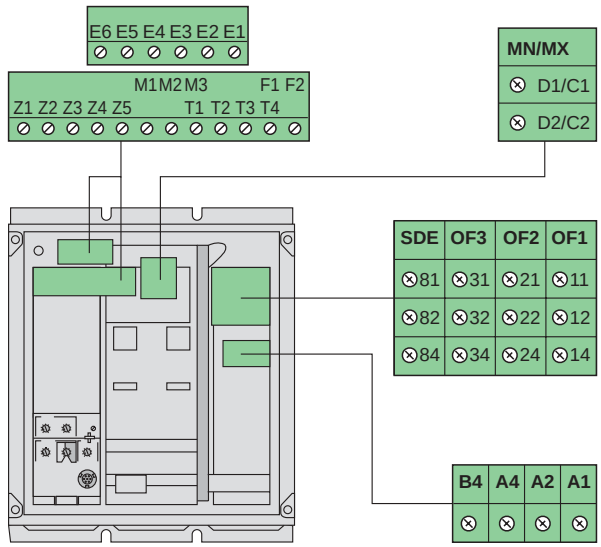
SDE : Contacto de señalización de defecto eléctrico (cortocircuito, sobrecarga, diferencial).

SD : Contacto de señalización de disparo (únicamente mando manual).

CAF2/CAF1 : Contacto avanzado al cierre (únicamente mando manual rotativo).

CAO2 / CAO1 : Contactos avanzados a la apertura (únicamente mando manual giratorio).

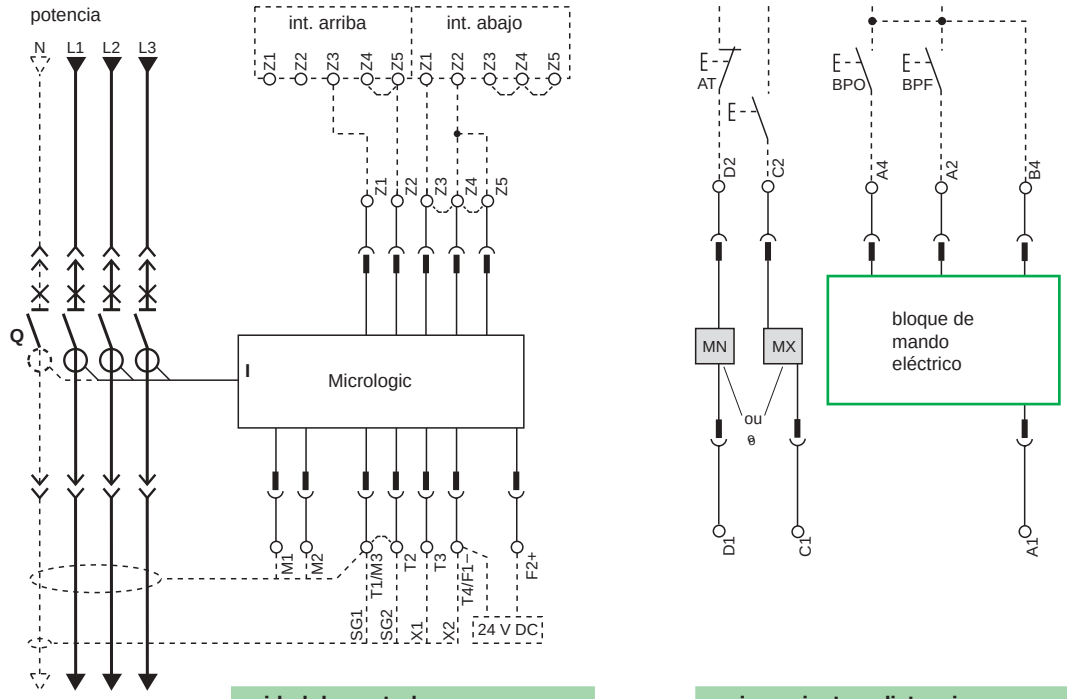
señalización de bornes (maniobra eléctrica)



Compact NS630b a 1600
aparatos seccionables

Esquema representando circuitos “sin tensión”, todos los aparatos “abiertos, enchufados, armados” y los relés en posición de “reposo”

potencia | **unidad de control** | **accionamiento a distancia**



Señalización de bornes

unidad de control

Com	UC1	UC2	UC3
E5 E6	Z5 M1	M2 M3	F2+
E3 E4	Z3 Z4	T3 T4	
E1 E2	Z1 Z2	T1 T2	F1 –

accionamiento a distancia

MN / MX	MT2	MT1
D2 C2	A4	A2
		B4
D1 C1		A1

– (base)	A	unidad de control
■	■	**Com**: E1-E6 comunicación
	■	**UC1**: Z1-Z5 selectividad lógica; Z1 = ZSI SEÑAL OUT Z2 = ZSI OUT; Z3 = ZSI SEÑAL IN Z4 = ZSI IN ST (corto retardo) Z5 = ZSI IN GF (defecto a tierra) M1 = cuadro sumador Vigi (Micrologic 7)
	■	**UC2**: T1, T2, T3, T4 = neutro exterior; M2, M3 = cuadro sumador Vigi (Micrologic 7)
	■	**UC3**: F2+, F1– alimentación 24 V DC exterior

– : unidad de control Micrologic de base
A: amperímetro numérico

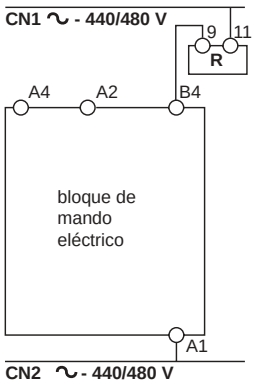
accionamiento a distancia

MN : Bobina de mínima tensión.
o
MX : Bobina a emisión de corriente.

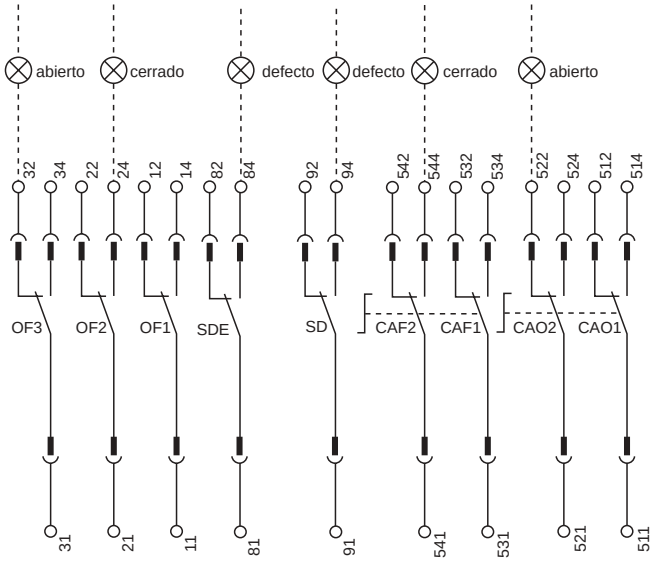
Bloque del mando eléctrico (*)
MT2 : **A4** : Orden eléctrica de apertura.

MT1 : **A2** : Orden eléctrica de cierre.
B4, A1 : Alimentación común a la de las bobinas de maniobra y al motorreductor (MCH).

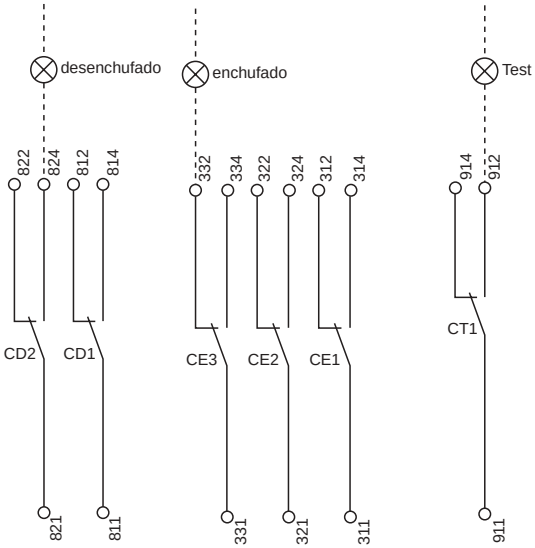
(*) Motor de rearme 440/480 Vca
(motor 380 V + resistencia adicional)



contactos de señalización



contactos del chasis



contactos de señalización

CAF2	CAF1	SDE	SD	CAO2	CAO1	OF3	OF2	OF1
544	534	84	94	524	514	34	24	14
542	532	82	92	522	512	32	22	12
541	531	81	91	521	511	31	21	11

contactos chasis

CD2	CD1	CE3	CE2	CE1	CT1
824	814	334	324	314	914
822	812	332	322	312	912
821	811	331	321	311	911

contactos de señalización

OF3 / OF2 / OF1 : Contactos de posición “abierto/cerrado” del aparato.

SDE : Contacto de señalización defecto eléctrico (cortocircuito, sobrecarga, diferencial).

SD : Contacto de señalización de disparo (únicamente mandomanual).

CAF2/CAF1 : Contacto avanzado al cierre (únicamente mando rotativo).

CAO2 / CAO1 : Contactos avanzadoa a la apertura (únicamente mando rotativo).

contactos chasis

CD2 : contactos **CD1** de posición “desenchufado”

CE3 : contactos **CE2** de posición **CE1** “enchufado”

CT1 : contactos de posición “test”

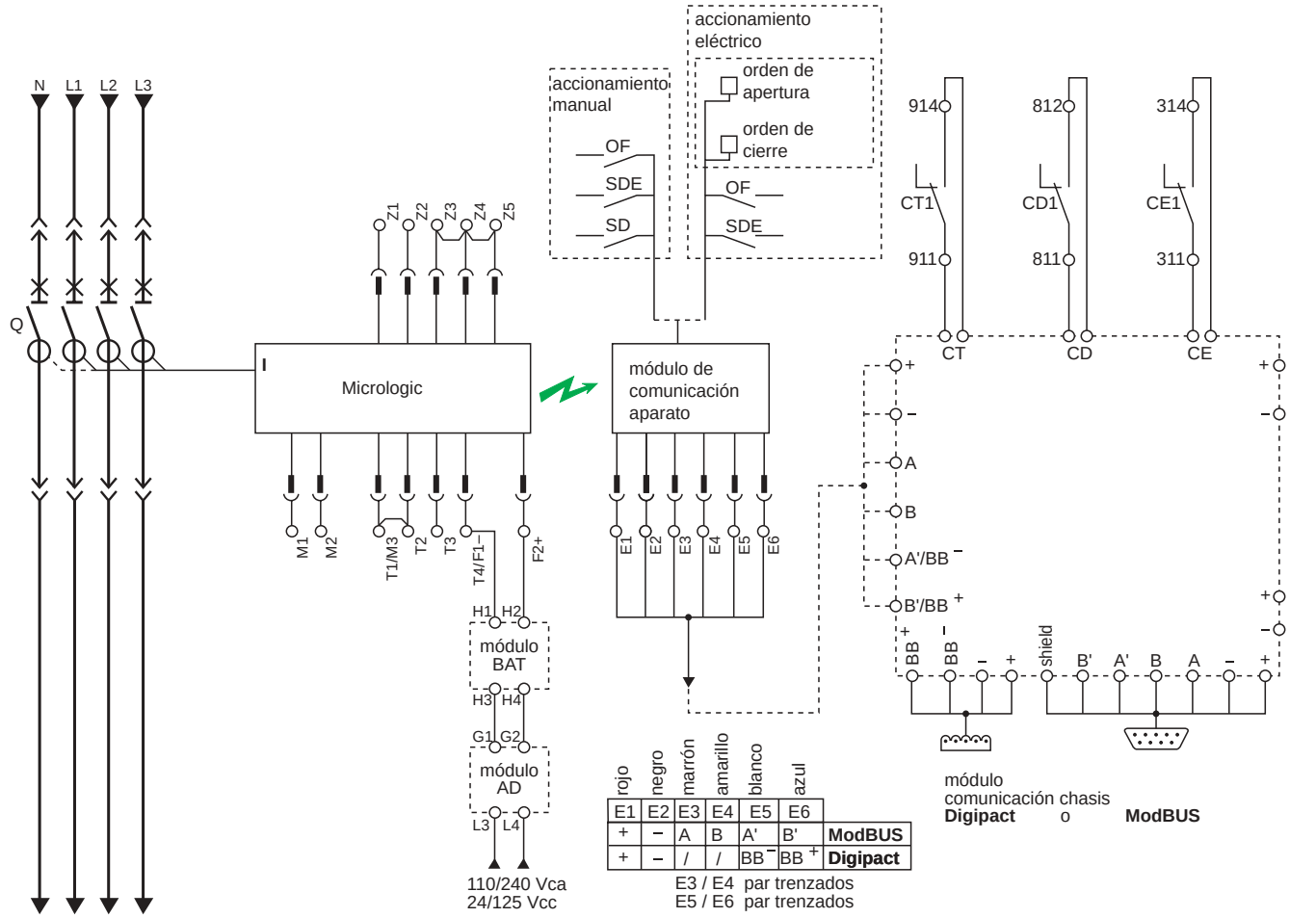
Leyenda:

Conexiones ligadas (un sólo cable por punto de conexión).

Compact NS630b a 3200

opción comunicación / módulo de alimentación 24 Vcc

conexión de la opción comunicación



Todas las funciones de protección de la unidad de control están alimentadas con la propia intensidad. Sin embargo, la alimentación 24 VDC exterior (módulo AD) se convierte en necesario en ciertos casos de explotación según la tabla adjunta:

interruptor	cerrado	abierto
opción comunicación	no	no
función protección	no	no
función visualización	no (1)	sí
señalización del estado y mando del interruptor automático mediante bus de comunicación	no	no

(1) salvo si la intensidad < 20% In.

En el caso de utilización del módulo AD, la longitud del cable entre el 24 Vcc (GI, G2) y la unidad de control micrologic (FI–, F2+) no debe exceder los 10 m.

El bus de comunicación necesita su propia alimentación 24 Vcc (EI, E2).
Esta alimentación es diferente de los 24 Vcc exteriores (FI-, F2+).

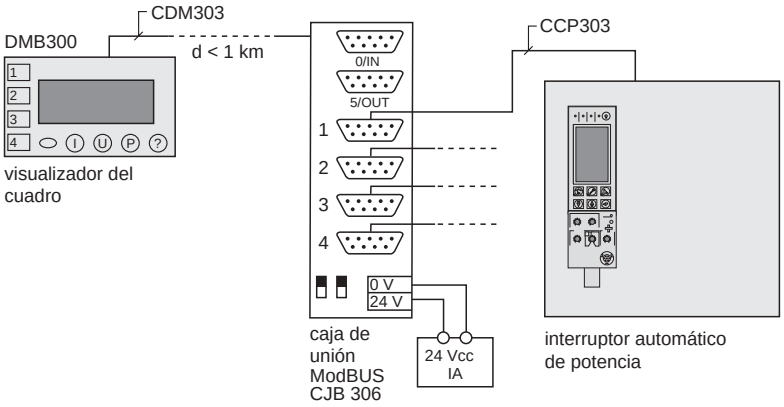
El módulo batería (BAT), montado en cascada detrás del módulo AD, permite asegurar una continuidad de alimentación en caso de pérdida de la alimentación del módulo AD.

ejemplos de utilización de la opción comunicación COM

visualización del cuadro

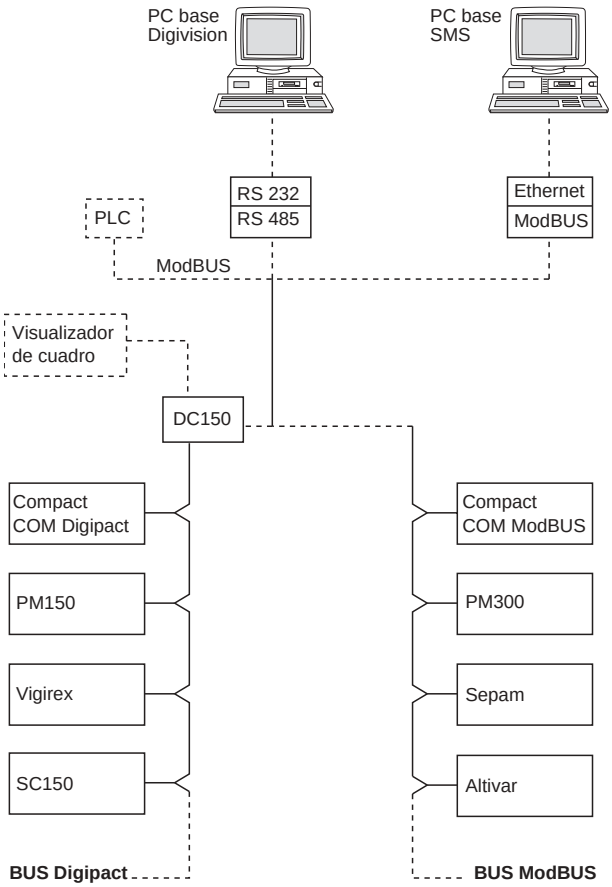
Esta arquitectura autoriza la visualización a distancia de las variables gestionadas por la unidad Micrologic equipada de un módulo COM ModBus Eco:
■ I para Micrologic A.

No es necesaria ninguna programación.



cuadro comunicante

Esta arquitectura autoriza la lectura y el mando a distancia de los Compact equipados con el módulo COM ModBUS o Digipact. Es posible mezclar el bus Digipact con el bus ModBUS.



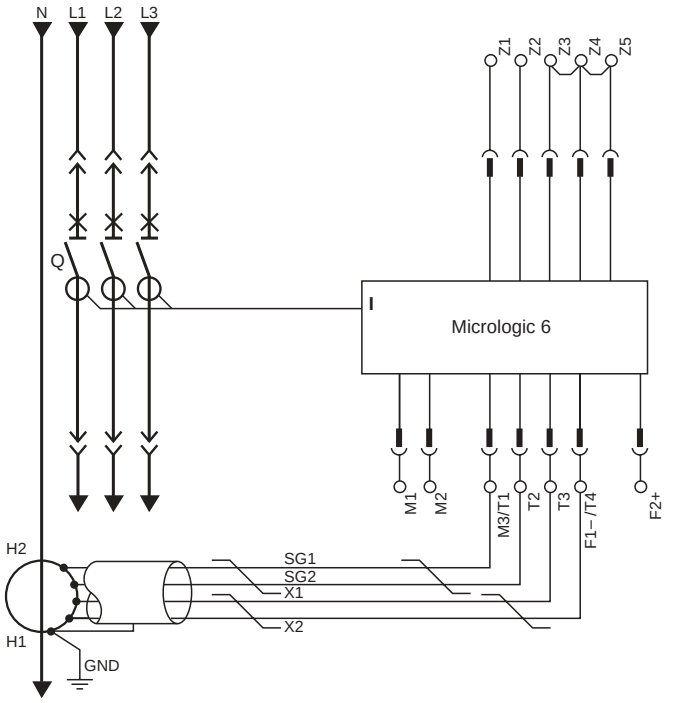
transformador exterior para la protección de tierra del tipo “residual”

Características de la conexión del circuito secundario del transformador de intensidad para neutro exterior

Compact equipado de Micrologic 6 A:
- Cable blindado con 2 pares trenzados.
- SGI trenzado con SG2.
- XI trenzado con X2.
- Blindaje conectado únicamente por el lado de –GND.
- Longitud máxima: 5 m.
- Sección del cable: 0,4 a 1,5 mm^2.
- Cable recomendado: Belden 9552 o equivalente.

En caso de alimentación por la parte inferior, el cableado de maniobra y potencia es idéntico (H1 está conectado en el lado de la red, H2 está conectado en el lado del receptor).

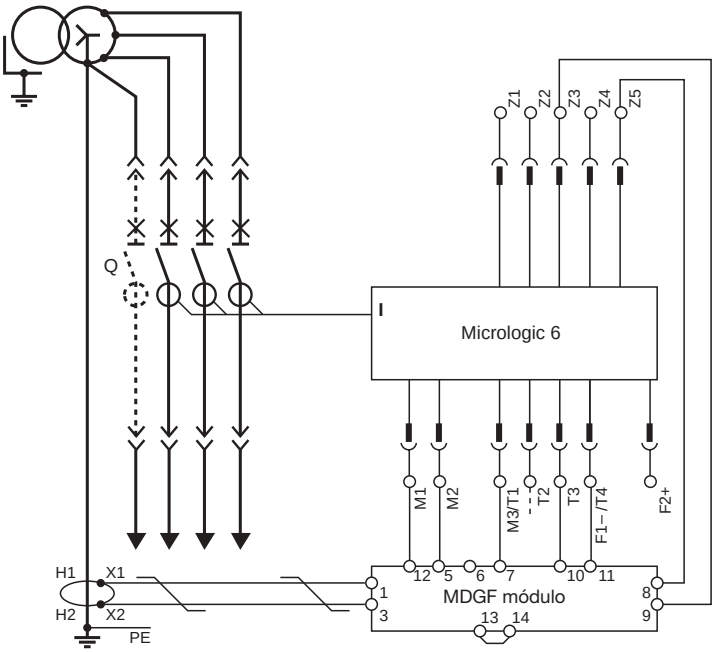
En versión tetrapolar, para realizar una protección de tierra tipo residual, no es necesario el transformador de intensidad exterior para el neutro.



transformador exterior para protección de tierra del tipo “Source Ground Return” (SGR)

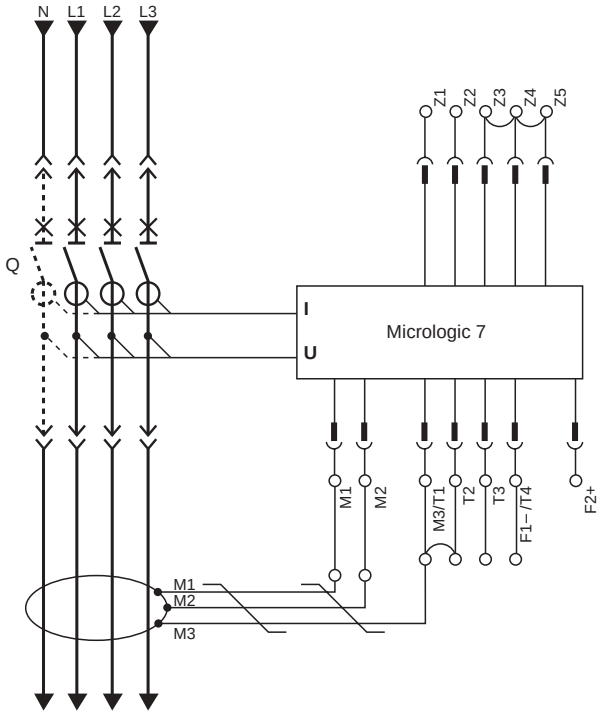
Características de la conexión del circuito secundario:

Compact equipado de Micrologic 6 A:
- Cable sin blindar con 1 par trenzado.
- Longitud máxima: 150 m.
- Sección del cable: 0,4 a 1,5 mm^2.
- Cable recomendado: Belden 9409 o equivalente.

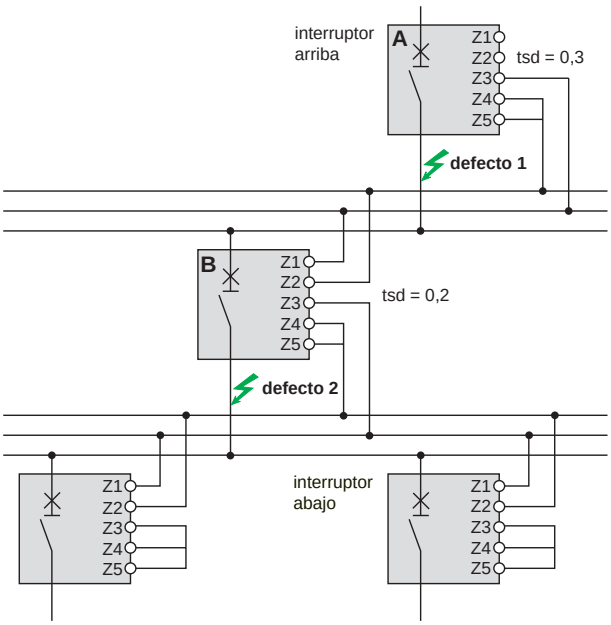


protección diferencial

Características de la conexión del circuito secundario del cuadro sumado
Compact equipado de Micrologic 7 A:
■ Cable sin blindar con 3 conductores trenzados:
□ M1, M2, M3 trenzados conjuntamente.
■ Longitud máxima: 4 m.
■ Sección del cable: 0,4 a 1,5 mm^2.
■ Cable recomendado: Belden 9493 o equivalente.



selectividad lógica



Un cable piloto ligado a varios interruptores automáticos equipados de unidades de control Micrologic A, como muestra el esquema adjunto.
La unidad de control al detectar un defecto emite una señal aguas arriba y verifica la presencia de la señal proveniente de un interruptor automático de aguas abajo. En el caso de existir una señal de aguas abajo, el interruptor automático permanecerá cerrado el tiempo total de su temporización. En caso contrario, disparará inmediatamente sea cual sea el escalón de su temporización.

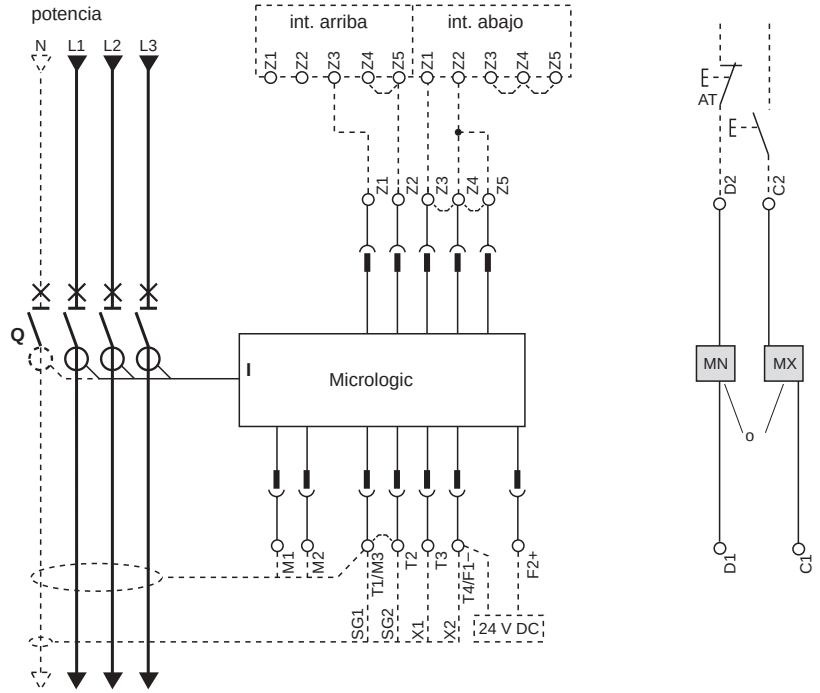
Defecto 1
Sólo el interruptor automático A detecta el defecto. Al no recibir ninguna señal de aguas abajo, dispara instantáneamente a pesar de su temporización regulada en el escalón 0,3.

Defecto 2
Los interruptores automáticos A y B detectan el defecto. El interruptor automático A al recibir una señal del interruptor automático B respeta su temporización regulada en el escalón 0,3. El interruptor atomático B al no recibir ninguna señal de aguas abajo dispara instantáneamente a pesar de su temporización regulada a 0,2.

Nota: la distancia más larga autorizada entre dos aparatos es de 3000 m. El número total de aparatos es como máximo de 100.

Esquema representando circuitos “sin tensión”, todos los aparatos “abiertos, rearmados” y los relés en posición de “reposo”.

potencia | **unidad de control** | **accionamiento a distancia**



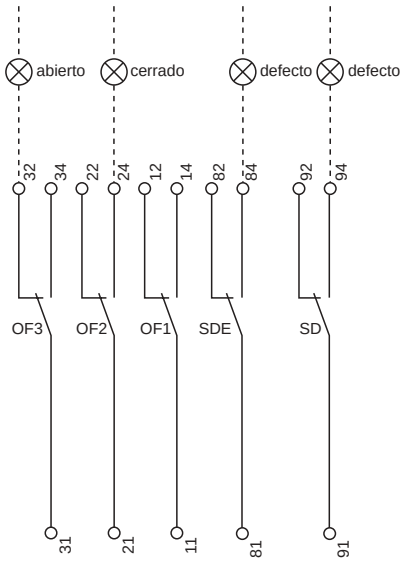
– (base)	A	unidad de control
■	■	E1-E6 comunicación
	■	Z1-Z5 selectividad lógica; Z1 = ZSI SEÑAL OUT Z2 = ZSI OUT; Z3 = ZSI SEÑAL IN Z4 = ZSI IN ST (corto retardo) Z5 = ZSI IN GF (defecto a tierra) M1 = cuadro sumador Vigi (Micrologic 7)
	■	T1, T2, T3, T4 = neutro exterior; M2, M3 = cuadro sumador Vigi (Micrologic 7)
	■	F2+, F1– alimentación 24 V DC exterior

accionamiento a distancia

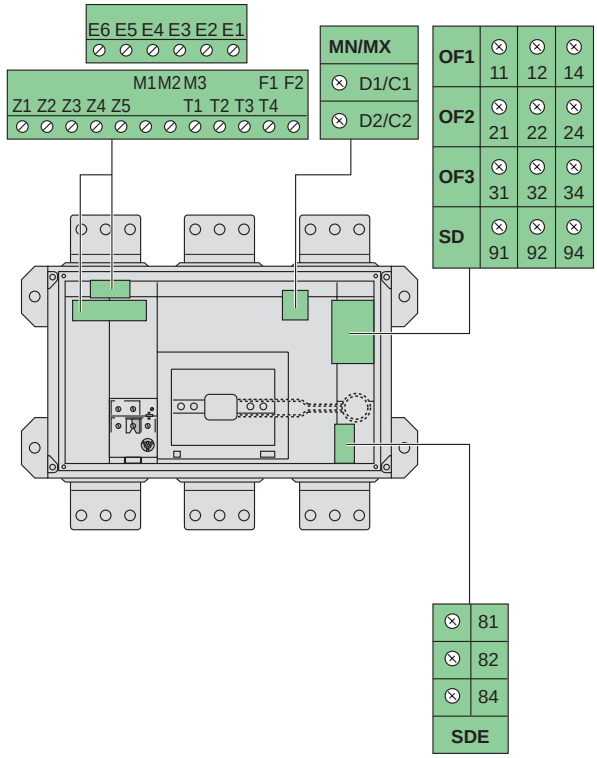
MN : Bobina de disparo de mínima tensión.
o
MX : Bobina de disparo a emisión de corriente.

– Unidad de control Micrologic de base
A: amperímetro numérico.

contactos de señalización



señalización de bornes



contactos de señalización

OF3 / OF2 / OF1 : Contactos de posición “abierto/cerrado” del aparato.

SDE : Contacto de señalización defecto eléctrico (cortocircuito, sobrecarga, diferencial).

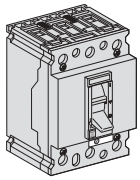
SD : Contacto de señalización de disparo.

1.6 Referencias

	página
Commpact NS80H-MA	**1/238**
Compact NS100/160/250N	**1/240**
Aparato fijo anterior y accesorios	1/240
Compact NS100/160/250S	**1/242**
Aparato fijo anterior	1/242
Compact NS100/160/250H	**1/243**
Aparato fijo anterior	1/243
Compact NS100/160/250L	**1/244**
Aparato completo fijo anterior	1/244
Compact NS100/160/250N/SX/H/L	**1/245**
Aparato a componer fijo anterior	1/245
Instalación y conexión	1/247
Accesorios NS100 a NS250	**1/248**
Compact NS400/630	**1/253**
Aparato a componer fijo anterior	**1/253**
Instalación y conexión NS400/630	**1/256**
Accesorios NS400/630	**1/258**
Inversores de redes NS100 a NS630	**1/263**
Compact NSA160	**1/265**
Aparato completo fijo anterior	1/265
Compact NSB160E	**1/267**
Aparato completo fijo anterior	1/267
Compact NS630b a NS1600	**1/269**
Aparato fijo con mando manual	1/269
Aparato fijo con mando eléctrico	1/271
Accesorios aparato fijo	1/272
Seccionable con mando manual	1/274
Seccionable con mando eléctrico	1/275
Accesorios aparatos seccionables	1/276
Accesorios aparatos fijos y seccionables	1/278
Interenclavamiento mecánico 2 aparatos	1/279
Compact NS1600b a NS3200	**1/280**
Aparato fijo, toma anterior, con mando manual	1/280
Accesorios aparato fijo, toma anterior, mando manual	1/281

Compact NS80H-MA

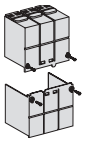
Compact NS80H-MA con bloque de relés integrado



Compact NS80H-MA (70 kA a 380-415 V)	
Calibre	**3P** 3R
MA1,5	**28106**
MA2,5	**28105**
MA6,3	**28104**
MA12,5	**28103**
MA25	**28102**
MA50	**28101**
MA80	**28100**

accesorios de conexión

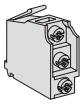
cubrebornes largos (1 par)



3P	**28034**

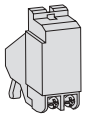
auxiliares el eléctricos

contacto auxiliar (inversor)



OF o SD	**29450**
OF o SD bajo nivel	**29452**

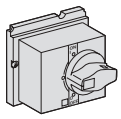
bobinas de disparo



CA	tensión	MX	MN
	24 V 50/60 Hz		**28079**
	42 V 50 Hz	**28069**	
	48 V 50 Hz	**28070**	**28080**
	110-130 V 50/60 Hz	**28071**	**28081**
	208 V 60 Hz	**28067**	**28089**
	220-240 V 50/60 Hz	**28072**	**28082**
	277 V 60 Hz	**28068**	**28090**
	380-415 V 50 Hz	**28073**	**28083**
	440-480 V 50/60 Hz	**28074**	**28084**
CC	tensión	MX	MN
	24 V	**28075**	**28085**
	48 V	**28076**	**28086**
	110-125 V	**28077**	**28087**
	250 V	**28078**	**28088**
MN 220-240 V 50/60 Hz temporizada			**29421**
compuesto de:	MN 250 Vcc		**28088**
	temporizador 220-240 V 50/60 Hz		**29427**

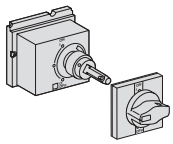
mandos rotativos

mandos rotativos directos



mando estándar con empuñadura negra	**28050**
mando con empuñadura roja + tapa amarilla	**28051**
accesorio de transformación CCM	**28054**

mando rotativo prolongado



mando rotativo prolongado estándar	**28052**
mando con empuñadura roja + tapa amarilla	**28053**

contacto de señalización

2 avanzados al cierre	**28055**
1 avanzado a la apertura	**28056**
accesorio de cableado para CAF	**29336**

diversos

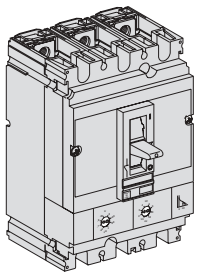
dispositivo de enclavamiento removible para 3 candados	**29370**
100 etiquetas de identificación	**29314**
raíl DIN	**28040**

Compact NS100/160/250N

aparato fijo anterior y accesorios

Compact NS100/160/250N

equipado de bloque de relés magnetotérmico estándar TM-D



Compact NS100N (25 kA a 380/415 V)

calibre	**3P** 2R	**3P** 3R	**4P** 3R	**4P** 4R	**4P** 3R+Nr
TM16D	**29625**	**29635**	**29645**	**29655**	
TM25D	**29624**	**29634**	**29644**	**29654**	
TM32D	**29627**	**29637**	**29647**	**29657**	
TM40D	**29623**	**29633**	**29643**	**29653**	
TM50D	**29626**	**29636**	**29646**	**29656**	
TM63D	**29622**	**29632**	**29642**	**29652**	
TM80D	**29621**	**29631**	**29641**	**29651**	**29661**
TM100D	**29620**	**29630**	**29640**	**29650**	**29660**

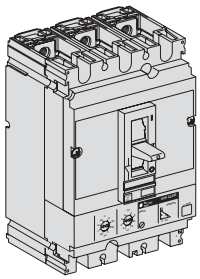
Compact NS160N (36 kA a 380/415 V)

calibre	**3P** 2R	**3P** 3R	**4P** 3R	**4P** 4R	**4P** 3R+Nr
TM80D	**30623**	**30633**	**30643**	**30653**	**30663**
TM100D	**30622**	**30632**	**30642**	**30652**	**30662**
TM125D	**30621**	**30631**	**30641**	**30651**	**30661**
TM160D	**30620**	**30630**	**30640**	**30650**	**30660**

Compact NS250N (36 kA a 380/415 V)

calibre	**3P** 2R	**3P** 3R	**4P** 3R	**4P** 4R	**4P** 3R+Nr
TM125D	**31623**	**31633**	**31643**	**31653**	**31663**
TM160D	**31622**	**31632**	**31642**	**31652**	**31662**
TM200D	**31621**	**31631**	**31641**	**31651**	**31661**
TM250D	**31620**	**31630**	**31640**	**31650**	**31660**

equipado de unidad de control electrónica STR22SE



Compact NS100N (25 kA a 380/415 V)

calibre	**3P** 3R	**4P** 3R, 4R, 3R+Nr
40	**29772**	**29782**
100	**29770**	**29780**

Compact NS160N (36 kA a 380/415 V)

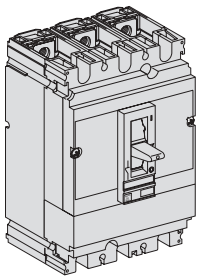
calibre	**3P** 3R	**4P** 3R, 4R, 3R+Nr
40	**30773**	**30783**
100	**30771**	**30781**
160	**30770**	**30780**

Compact NS250N (36 kA a 380/415 V)

calibre	**3P** 3R	**4P** 3R, 4R, 3R+Nr
100	**31772**	**31782**
250	**31770**	**31780**

Compact NS100/160/250NA interruptor en carga

equipado de un bloque interruptor en carga NA



Compact NS100NA

calibre	**2P**	**3P**	**4P**
100	**29619**	**29629**	**29639**

Compact NS160NA

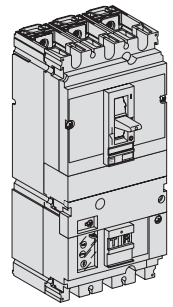
calibre	**2P**	**3P**	**4P**
160	**30619**	**30629**	**30639**

Compact NS250NA

calibre	**2P**	**3P**	**4P**
250	**31619**	**31629**	**31639**

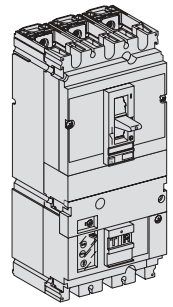
Vigicompact NS100/160/250N

equipado de bloque de relés magnetotérmico estándar TM-D



Vigicompact NS100N (25 kA a 380/415 V) equipado de bloque Vigi tipo MH (220 a 440 V)				
Calibre	**3P** 3R	**4P** 3R	**4P** 4R	**4P** 3R+Nr
TM16D	**29935**	**29945**	**29955**	
TM25D	**29934**	**29944**	**29954**	
TM32D	**29937**	**29947**	**29957**	
TM40D	**29933**	**29943**	**29953**	
TM50D	**29936**	**29946**	**29956**	
TM63D	**29932**	**29942**	**29952**	
TM80D	**29931**	**29941**	**29951**	**29961**
TM100D	**29930**	**29940**	**29950**	**29960**
Vigicompact NS160N (36 kA a 380/415 V) equipado de bloque Vigi tipo MH (220 a 440 V)				
calibre	**3P** 3R	**4P** 3R	**4P** 4R	**4P** 3R+Nr
TM80D	**30933**	**30943**	**30953**	**30963**
TM100D	**30932**	**30942**	**30952**	**30962**
TM125D	**30931**	**30941**	**30951**	**30961**
TM160D	**30930**	**30940**	**30950**	**30960**
Vigicompact NS250N (36 kA a 380/415 V) equipado de bloque Vigi tipo MH (220 a 440 V)				
calibre	**3P** 3R	**4P** 3R	**4P** 4R	**4P** 3R+Nr
TM125D	**31933**	**31943**	**31953**	**31963**
TM160D	**31932**	**31942**	**31952**	**31962**
TM200D	**31931**	**31941**	**31951**	**31961**
TM250D	**31930**	**31940**	**31950**	**31960**

equipado de unidad de control electrónica STR22SE



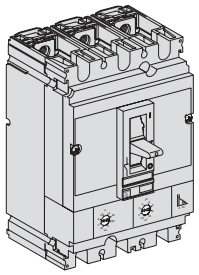
Vigicompact NS100N (25 kA a 380/415 V) equipado de bloque Vigi tipo MH (220 a 440 V)		
calibre	**3P** 3R	**4P** 3R, 4R, 3R+Nr
40	**29972**	**29982**
100	**29970**	**29980**
Vigicompact NS160N (36 kA a 380/415 V) equipado de bloque Vigi tipo MH (220 a 440 V)		
calibre	**3P** 3R	**4P** 3R, 4R, 3R+Nr
40	**30973**	**30983**
100	**30971**	**30981**
160	**30970**	**30980**
Vigicompact NS250N (36 kA a 380/415 V) equipado de bloque Vigi tipo MH (220 a 440 V)		
calibre	**3P** 3R	**4P** 3R, 4R, 3R+Nr
100	**31972**	**31982**
250	**31970**	**31980**

Compact NS100/160/250S

aparato fijo anterior

Compact NS100/160/250SX

equipado de bloque de relés magnetotérmico estándar TM-D



Compact NS100SX (50 kA a 380/415 V)

calibre		**3P** 3R	**4P** 3R	**4P** 4R	**4P** 3R+Nr
TM16D		**35857**	**35867**	**35877**	
TM25D		**35856**	**35866**	**35876**	
TM32D		**35855**	**35865**	**35875**	
TM40D		**35854**	**35864**	**35874**	
TM50D		**35853**	**35863**	**35873**	
TM63D		**35852**	**35862**	**35872**	
TM80D		**35851**	**35861**	**35871**	**35881**
TM100D		**35850**	**35860**	**35870**	**35880**

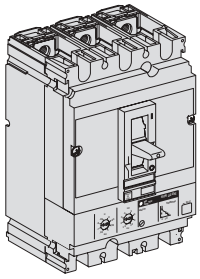
Compact NS160SX (50 kA a 380/415 V)

calibre		**3P** 3R	**4P** 3R	**4P** 4R	**4P** 3R+Nr
TM40D		**35896**	**35906**	**35916**	
TM50D		**35895**	**35905**	**35915**	
TM63D		**35894**	**35904**	**35914**	
TM80D		**35893**	**35903**	**35913**	**35923**
TM100D		**35892**	**35902**	**35912**	**35922**
TM125D		**35891**	**35901**	**35911**	**35921**
TM160D		**35890**	**35900**	**35910**	**35920**

Compact NS250SX (50 kA a 380/415 V)

calibre		**3P** 3R	**4P** 3R	**4P** 4R	**4P** 3R+Nr
TM40D		**35938**	**35948**	**35958**	
TM50D		**35937**	**35947**	**35957**	
TM63D		**35936**	**35946**	**35956**	
TM80D		**35935**	**35945**	**35955**	**35965**
TM100D		**35934**	**35944**	**35954**	**35964**
TM125D		**35933**	**35943**	**35953**	**35963**
TM160D		**35932**	**35942**	**35952**	**35962**
TM200D		**35931**	**35941**	**35951**	**35961**
TM250D		**35930**	**35940**	**35950**	**35960**

equipado de unidad de control electrónica STR22SE



Compact NS100SX (50 kA a 380/415 V)

calibre	**3P** 3R	**4P** 3R, 4R, 3R+Nr
40	**35971**	**35976**
100	**35970**	**35975**

Compact NS160N (50 kA a 380/415 V)

calibre	**3P** 3R	**4P** 3R, 4R, 3R+Nr
40	**35982**	**35987**
100	**35981**	**35986**
160	**35980**	**35985**

Compact NS250N (50 kA a 380/415 V)

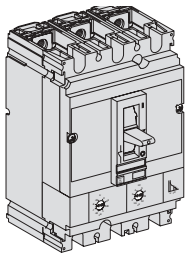
calibre	**3P** 3R	**4P** 3R, 4R, 3R+Nr
40	**35992**	**35997**
100	**35991**	**35996**
250	**35990**	**35995**

Compact NS100/160/250H

aparato fijo anterior

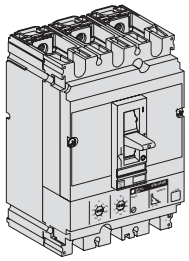
Compact NS100/160/250H

equipado de bloque de relés magnetotérmico estándar TM-D



calibre	**3P** 3R	**4P** 3R	**4P** 4R	**4P** 3R+Nr
Compact NS100H (70 kA a 380/415 V)				
TM16D	**29675**	**29685**	**29695**	
TM25D	**29674**	**29684**	**29694**	
TM32D	**29677**	**29687**	**29697**	
TM40D	**29673**	**29683**	**29693**	
TM50D	**29676**	**29686**	**29696**	
TM63D	**29672**	**29682**	**29692**	
TM80D	**29671**	**29681**	**29691**	**29701**
TM100D	**29670**	**29680**	**29690**	**29700**
Compact NS160H (70 kA a 380/415 V)				
calibre	**3P** 3R	**4P** 3R	**4P** 4R	**4P** 3R+Nr
TM80D	**30673**	**30683**	**30693**	**30703**
TM100D	**30672**	**30682**	**30692**	**30702**
TM125D	**30671**	**30681**	**30691**	**30701**
TM160D	**30670**	**30680**	**30690**	**30700**
Compact NS250H (70 kA a 380/415 V)				
calibre	**3P** 3R	**4P** 3R	**4P** 4R	**4P** 3R+Nr
TM125D	**31673**	**31683**	**31693**	**31703**
TM160D	**31672**	**31682**	**31692**	**31702**
TM200D	**31671**	**31681**	**31691**	**31701**
TM250D	**31670**	**31680**	**31690**	**31700**

equipado de unidad de control electrónico estándar STR22SE



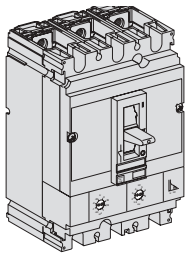
calibre	**3P** 3R	**4P** 3R, 4R, 3R+Nr
Compact NS100H (70 kA a 380/415 V)		
40	**29792**	**29802**
100	**29790**	**29800**
Compact NS160H (70 kA a 380/415 V)		
calibre	**3P** 3R	**4P** 3R, 4R, 3R+Nr
40	**30793**	**30803**
100	**30791**	**30801**
160	**30790**	**30800**
Compact NS250H (70 kA a 380/415 V)		
calibre	**3P** 3R	**4P** 3R, 4R, 3R+Nr
100	**31792**	**31802**
250	**31790**	**31800**

Compact NS100/160/250L

aparato completo fijo anterior

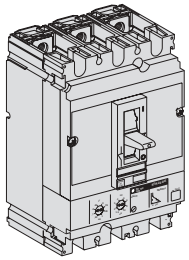
Compact NS100/160/250L

equipado de bloque de relés magnetotérmicos estándar TM-D



calibre	**3P** 3R	**4P** 3R	**4P** 4R	**4P** 3R+Nr
Compact NS100L (150 kA a 380/415 V)				
TM16D	**29715**	**29725**	**29735**	
TM25D	**29714**	**29724**	**29734**	
TM32D	**29717**	**29727**	**29737**	
TM40D	**29713**	**29723**	**29733**	
TM50D	**29716**	**29726**	**29736**	
TM63D	**29712**	**29722**	**29732**	
TM80D	**29711**	**29721**	**29731**	**29741**
TM100D	**29710**	**29720**	**29730**	**29740**
Compact NS160L (150 kA a 380/415 V)				
calibre	**3P** 3R	**4P** 3R	**4P** 4R	**4P** 3R+Nr
TM80D	**30713**	**30723**	**30733**	**30743**
TM100D	**30712**	**30722**	**30732**	**30742**
TM125D	**30711**	**30721**	**30731**	**30741**
TM160D	**30710**	**30720**	**30730**	**30740**
Compact NS250L (150 kA a 380/415 V)				
calibre	**3P** 3R	**4P** 3R	**4P** 4R	**4P** 3R+Nr
TM125D	**31713**	**31723**	**31733**	**31743**
TM160D	**31712**	**31722**	**31732**	**31742**
TM200D	**31711**	**31721**	**31731**	**31741**
TM250D	**31710**	**31720**	**31730**	**31740**

equipado de unidad de control electrónica STR22SE

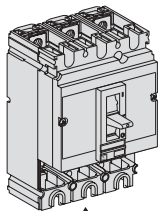


calibre	**3P** 3R	**4P** 3R, 4R, 3R+Nr
Compact NS100L (150 kA a 380/415 V)		
40	**29812**	**29822**
100	**29810**	**29820**
Compact NS160L (150 kA a 380/415 V)		
calibre	**3P** 3R	**4P** 3R, 4R, 3R+Nr
40	**30813**	**30823**
100	**30811**	**30821**
160	**30810**	**30820**
Compact NS250L (150 kA a 380/415 V)		
calibre	**3P** 3R	**4P** 3R, 4R, 3R+Nr
100	**31812**	**31822**
250	**31810**	**31820**

Compact NS100/160/250N/SX/H/L

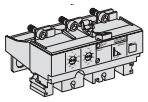
aparato a componer fijo anterior

bloque de corte



	2P (bloque de corte 3P)	**3P**	**4P**
NS100N	**29000**	**29003**	**29008**
NS100SX		**31310**	**31311**
NS100H		**29004**	**29009**
NS100L		**29005**	**29010**
NS160N	**30400**	**30403**	**30408**
NS160SX		**31312**	**31313**
NS160H		**30404**	**30409**
NS160L		**30405**	**30410**
NS250N	**31400**	**31403**	**31408**
NS250SX		**31314**	**31315**
NS250H		**31404**	**31409**
NS250L		**31405**	**31410**

+ bloque de relés



protección estándar: bloque de relés TM-D					
calibre	**3P** 2R	**3P** 3R	**4P** 3R	**4P** 4R	**4P** 3R+Nr
TM16D	**29025**	**29035**	**29045**	**29055**	
TM25D	**29024**	**29034**	**29044**	**29054**	
TM32D	**29027**	**29037**	**29047**	**29057**	
TM40D	**29023**	**29033**	**29043**	**29053**	
TM50D	**29026**	**29036**	**29046**	**29056**	
TM63D	**29022**	**29032**	**29042**	**29052**	
TM80D(1)	**29021**	**29031**	**29041**	**29051**	**29061**
TM100D(1)	**29020**	**29030**	**29040**	**29050**	**29060**
TM80D(2)	**30423**	**30433**	**30443**	**30453**	**30463**
TM100D(2)	**30422**	**30432**	**30442**	**30452**	**30462**
TM125D	**30421**	**30431**	**30441**	**30451**	**30461**
TM160D(3)	**30420**	**30430**	**30440**	**30450**	**30460**
TM160D(4)	**31422**	**31432**	**31442**	**31452**	**31462**
TM200D	**31421**	**31431**	**31441**	**31451**	**31461**
TM250D	**31420**	**31430**	**31440**	**31450**	**31460**

protección estándar: unidad de control electrónica SE		
calibre	**3P** 3R	**4P** 3R, 4R, 3R+Nr
STR22SE - 40 A	**29072**	**29082**
STR22SE - 80 A (2)	**30471**	**30481**
STR22SE - 100 A	**29070**	**29080**
STR22SE - 160 A	**30470**	**30480**
STR22SE - 250 A	**31470**	**31480**

protección tipo G: bloque de relés TM-G				
calibre	**3P** 2R	**3P** 3R		**4P** 4R
TM16G	**29145**	**29155**		**29165**
TM25G	**29144**	**29154**		**29164**
TM40G	**29143**	**29153**		**29163**
TM63G	**29142**	**29152**		**29162**

protección tipo G: unidad de control electrónica GE		
calibre	**3P** 3R	**4P** 3R, 4R, 3R+Nr
STR22GE - 40 A	**29076**	**29086**
STR22GE - 100 A	**29075**	**29085**
STR22GE - 160 A	**30475**	**30485**
STR22GE - 250 A	**31475**	**31485**

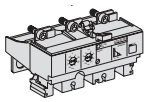
protección motor: bloque de relés MA		
calibre	**3P** 3R	**4P** 3R
MA2,5	**29125**	
MA6,3	**29124**	
MA12,5	**29123**	
MA25	**29122**	
MA50	**29121**	
MA100	**29120**	**29130**
MA150	**30500**	**30510**
MA220	**31500**	**31510**

(1) para NS100
(2) para NS160/250
(3) para NS160
(4) para NS250

Compact NS100/160/250N/SX/H/L

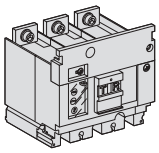
aparato a componer fijo anterior *(continuación)*

+ bloque de relés (continuación)



protección motor: unidad de control electrónica ME				
calibre	**3P** 3R			
STR22ME - 20 A	**29175**			
STR22ME - 25 A	**29174**			
STR22ME - 40 A	**29173**			
STR22ME - 50 A	**29172**			
STR22ME - 80 A	**29171**			
STR22ME - 100 A	**29170**			
STR22ME - 150 A	**30520**			
STR22ME - 220 A	**31520**			
Opciones: SDTAM 110/240 Vca/Vcc		**29424**		
SDTAM 24/48 Vca - 24/72 Vcc		**29430**		
bloque interruptor NA				
		2P (bloque de corte 3P)	**3P**	**4P**
NA (NS100)		**29200**	**29201**	**29202**
NA (NS160/250)		**30456**	**30456**	**30457**

+ bloque Vigi

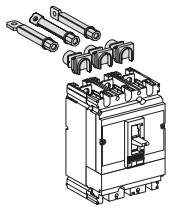


	3P	**4P**
tipo ME para NS100/160	**29212**	**29213**
tipo MH para NS100/160 (220 a 440 V)	**29210**	**29211**
tipo MH para NS250 (220 a 440 V)	**31535**	**31536**
tipo MH para NS100/160 (440 a 550 V)	**29215**	**29216**
tipo MH para NS250 (440 a 550 V)	**31533**	**31534**
adaptación para un Vigi 4P en un int. automático 3P		**29214**

Compact NS100/160/250N/SX/H/L

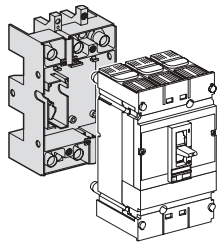
instalación y conexión

aparato fijo tomas posteriores = aparato fijo + kit tomas posteriores



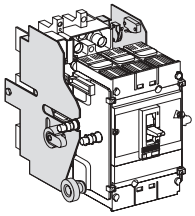
kit tomas posteriores cortas					
3P					**29237**
4P					**29238**
compuesto de:		tomas posteriores cortas	3P	3×	**29235**
			4P	4×	**29235**
kit tomas posteriores mixtas					
3P					**29239**
4P					**29240**
compuesto de:	kit 3P	tomas posteriores cortas		2×	**29235**
		tomas posteriores largas		1×	**29236**
	kit 4P	tomas posteriores cortas		2×	**29235**
		tomas posteriores largas		2×	**29236**

aparato extraíble con zócalo = aparato fijo tomas anteriores + kit de extraíble con zócalo



kit para Compact				
2P (tamaño 3P)				**29288**
3P				**29289**
4P				**29290**
compuesto de:	zócalo	2P	1×	**29265**
		3P	1×	**29266**
		4P	1×	**29267**
	percutor	3P/4P	1×	**29270**
	cubrebornes cortos	3P	1×	**29321**
		4P	1×	**29322**
	juego de espigas	2P	2×	**29268**
		3P	3×	**29268**
		4P	4×	**29268**
kit para Vigicompact				
3P				**29291**
4P				**29292**
compuesto de:	zócalo	3P	1×	**29266**
		4P	1×	**29267**
	percutor	3P/4P	1×	**29270**
	cubrebornes cortos	3P	1×	**29321**
		4P	1×	**29322**
	juego de espigas	3P	3×	**29269**
		4P	4×	**29269**

aparato seccionable con chasis = aparato fijo tomas anteriores + kit de seccionable con chasis



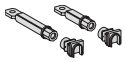
kit para Compact				
2P (tamaño 3P)				**29298**
3P				**29299**
4P				**29300**
compuesto de:	kit seccionable con zócalo	2P	1×	**29288**
		3P	1×	**29289**
		4P	1×	**29290**
	parte fija del chasis	2P/3P/4P	1×	**29282**
	parte móvil del chasis	2P/3P/4P	1×	**29283**
kit para Vigicompact				
3P				**29301**
4P				**29302**
compuesto de:	kit seccionable con zócalo	3P	1×	**29291**
		4P	1×	**29292**
	parte fija del chasis	3P/4P	1×	**29282**
	parte móvil del chasis	3P/4P	1×	**29283**

accesorios de aislamiento para aparato extraíble con zócalo y seccionable con chasis

kit cubrebornes largo para zócalo y chasis				
3P				**29332**
4P				**29333**
compuesto de:	adaptador	3P (1 par)	1×	**29306**
		4P (1 par)	1×	**29307**
	cubrebornes largos	3P (1 par)	1×	**29308**
		4P (1 par)	1×	**29309**
kit separador de fases para zócalo extraíble y chasis seccionable				
3P				**29334**
4P				**29311**
compuesto de:	adaptador	3P (1 par)	1×	**29306**
		4P (1 par)	1×	**29307**
	separadores de fases	lote de 6	1×	**29328**

accesorios de conexión (Cu o Al)

tomas posteriores

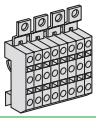


2 cortas		**29235**
2 largas		**29236**

bornes

encliquetable, para cable de:	1,5 a 95 mm²; ≤ 160 A	lote de 3	**29242**
		lote de 4	**29243**
	10 a 185 mm²; ≤ 250 A	lote de 3	**29259**
		lote de 4	**29260**
toma de tensión para borne 185 mm²		lote de 2	**29348**
grapa para borne		lote de 10	**29241**
bornes de reparto para 6 cables de 1,5 a 35 mm² con separadores de fases		lote de 3	**29248**
		lote de 4	**29249**

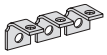
repartidor “Polybloc” (para cables desnudos)

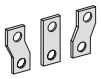


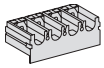
160 A (40 °C) 6 cables S ≤ 10 mm²	**07100***
250 A (40 °C) 9 cables S ≤ 10 mm²	**07101***

* consultar

pletinas

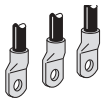






pletinas en escuadra		lote de 3	**29261**
		lote de 4	**29262**
pletinas prolongadoras		lote de 3	**29263**
		lote de 4	**29264**
espaciador		3P	**31563**
		4P	**31564**
suministrado con 2 (o 3) separadores de fases			
espaciador monobloc		3P	**31060**
		4P	**31061**
realce para el alineamiento de la cara delantera		3P/4P	**31064**

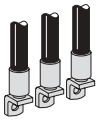
terminales para cables de cobre



para cable 120 mm²	lote de 3	**29252**
	lote de 4	**29256**
para cable 150 mm²	lote de 3	**29253**
	lote de 4	**29257**
para cable 185 mm²	lote de 3	**29254**
	lote de 4	**29258**

suministrado con 2 (o 3) separadores de fases

terminales para cables de aluminio



para cable 150 mm²	lote de 3	**29504**
	lote de 4	**29505**
para cable 185 mm²	lote de 3	**29506**
	lote de 4	**29507**

suministrado con 2 (o 3) separadores de fases

cubrebornes

cortos (1 par)	3 P	**29321**
	4 P	**29322**
largos (1 par)	3 P	**29323**
	4 P	**29324**
separadores de fases	lote de 6	**29329**

kit de aislamiento U600 V

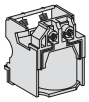
cubrebornes largos + pantallas aislantes	3P	**29326**
	4P	**29327**
2 pantallas aislantes (aparato fijo)	3P	**29330**
	4P	**29331**

auxiliares eléctricos

contacto auxiliar (inversor)

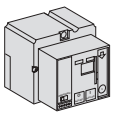
OF o SD SDE o SDV		**29450**
OF o SD o SDE o SDV bajo nivel		**29452**
adaptador SDE para bloques de relés TM o MA		**29451**

bobinas de disparo



CA	tensión	MX	MN
	24 V 50/60 Hz	**29384**	**29404**
	48 V 50/60 Hz	**29385**	**29405**
	110-130 V 50/60 Hz	**29386**	**29406**
	220-240 V 50/60 Hz 208-277 V 60 Hz	**29387**	**29407**
	380-415 V 50 Hz 440-480 V 60 Hz	**29388**	**29408**
	525 V 50 Hz - 600 V 60 Hz	**29389**	**29409**
CC	tensión	MX	MN
	12 V	**29382**	**29402**
	24 V	**29390**	**29410**
	30 V	**29391**	**29411**
	48 V	**29392**	**29412**
	60 V	**29383**	**29403**
	125 V	**29393**	**29413**
	250 V	**29394**	**29414**
MN 48 V 50/60 Hz temporizada			**29420**
compuesta de:	MN 48 Vcc		**29412**
	temporizador 48 V 50/60 Hz		**29426**
MN 220-240 V 50/60 Hz temporizada			**29422**
compuesta de:	MN 250 Vcc		**29414**
	temporizador 220-240 V 50/60 Hz		**29427**

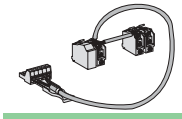
mandos elécticos con adaptador SDE



CA	tensión	MT100/160	MT250
	48-60 V 50/60 Hz	**29440**	**31548**
	110-130 V 50/60 Hz	**29433**	**31540**
	220-240 V 50/60 Hz 208-277 V 60 Hz	**29434**	**31541**
	380-415 V 50/60 Hz 440-480 V 60 Hz	**29435**	**31542**
CC	tensión	MT100/160	MT250
	24-30 V	**29436**	**31543**
	48-60 V	**29437**	**31544**
	110-130 V	**29438**	**31545**
	250 V	**29439**	**31546**

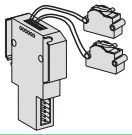
control y mando de la instalaci ón BT (Powerlogic)

contactos auxiliares comunicantes para interruptores automáticos Compact NS



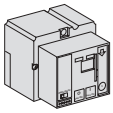
contactos auxiliares comunicantes OF, SD y SDE para Compact NS100/160/250 (está incluido el adaptador SDE para bloque de relés magnetotérmico)	**29453**

contactos enchufado/desenchufado comunicantes para interruptores automáticos Compact NS



contactos enchufado/desenchufado para Compact NS100/250	**29296**

kit mando eléctrico + contactos auxiliares comunicantes para interruptores automáticos Compact NS



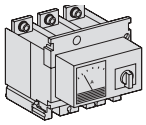
MT100/160	220-240 V 50/60 Hz + OF, SD, SDE comunicantes para Compact NS100/160	**29441**
MT250	220-240 V 50/60 Hz + OF, SD, SDE comunicantes para Compact NS250	**31549**

accesorios NS100 a NS250

(continuación)

bloques de señalización y medida

bloque amperímetro

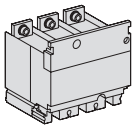


calibre (A)		100	160	250
3P		**29455**	**30555**	**31565**
4P		**29456**	**30556**	**31566**

bloque amperímetro maxímetro

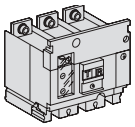
calibre (A)		100	160	250
3P		**34849**	**34850**	**34851**

bloque transformador de intensidad (/5)



calibre (A)		100	150	250
3P		**29457**	**30557**	**31567**
4P		**29458**	**30558**	**31568**

bloque control de aislamiento (TT)



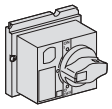
3P		**29459**
4P		**29460**

indicador de presencia de tensión

		29325

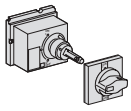
mandos rotativos

mandos rotativos directos



mando estándar con empuñadura negra		**29337**
mando con empuñadura roja + tapa amarilla		**29339**
accesorio de transformación CCM		**29341**
accesorio de transformación CNOMO		**29342**

mandos rotativos prolongados



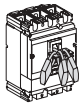
mando rotativo prolongado estándar		**29338**
mando con empuñadura roja + tapa amarilla		**29340**
mando telescópico para aparato con chasis		**29343**

accesorios

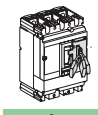
contacto de señalización	1 avanzado a la apertura	**29345**
	2 avanzado al cierre	**29346**
accesorio de cable para CAF		**29336**

enclavamiento

enclavamiento de la empuñadura para 1 a 3 candados

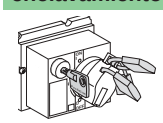


por dispositivo removible	**29370**



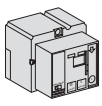
por dispositivo fijo	**29371**

enclavamiento del mando rotativo



dispositivo de adaptación de la cerradura (cerradura no incluida)		**29344**
cerradura (dispositivo de adaptación no incluido)	Ronis 1351B.500	**41940**
	Profalux KS5 B24 D4Z	**42888**

enclavamiento del mando eléctrico



dispositivo de adaptación de la cerradura + cerradura Ronis (especial)	**29449**

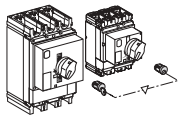
interenclavamientos

interenclavamiento mecánico para interruptores automáticos

con mando por empuñadura		**29354**

con mando rotativo		**29369**

interenclavamiento por llave (2 cerraduras / 1 llave) para mandos rotativos

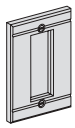


dispositivo de adaptación de la cerradura (cerradura no incluida)		(1)	**29344**
1 lote de 2 cerraduras (1 sola llave dispositivo de adaptación no incluido)	Ronis 1351B.500		**41950**
	Profalux KS5 B24 D4Z		**42878**

(1) para un sólo aparato

accesorios de instalación

marco para cara delantera



mando por empuñadura	**29315**
bloque Vigi	**29316**
mando rotativo, mando eléctrico, cajetín de mando, IP405	**29317**
bloque Vigi o amperímetro IP405	**29318**

fuelle de estanqueidad

	29319

accesorios de precintado

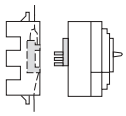
	29375

pletina de adptación en carril DIN

	29305

accesorios de aparatos extraíbles/seccionables

conexión de auxilares



1 bloque fijo 9 hilos (para zócalo)	**29273**
1 bloque móvil 9 hilos (para interruptor automático)	**29274**
1 soporte para 2 bloques móviles	**29275**
toma desconectable de 9 hilos (fijo + móvil)	**29272**

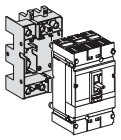
accesorios para zócalo

pletinas largas aisladas	lote de 3	**29276**
	lote de 4	**29277**
2 pantallas IP4 para zócalo		**29271**

accesorios para chasis

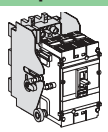
cajetín de puerta	empuñadura tumbler	**29284**
	Vigi	**29285**
enclavamiento por cerradura (cerradura no incluida)		**29286**
2 contactos de posición enchufado y desenchufado		**29287**

componentes del kit extraíble con zócalo



zócalo extraíbles Tomas anteriores/posteriores	2P	**29265**
	3P	**29266**
	4P	**29267**
juego de 2 espigas/polo para aparato estándar		**29268**
	Vigi	**29269**
percutor de predisparo		**29270**

componentes del seccionable con chasis



parte fija (para el zócalo)	3P/4P	**29282**
parte móvil (para el interruptor automático)		**29283**

piezas de recambio

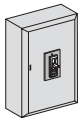
10 prolongadores de empuñadura		**29313**
bolsa con tornillería		**29312**
12 tuercas encliquetables	M6 para NS100N/H/L	**29234**
aparato fijo toma anterior	M8 para NS160/250N/H/L	**30554**
100 etiquetas de identificación		**29314**

accesorios NS100 a NS250

(continuación)

cofrets individuales

cofret metálico estanco IP547 para



Compact NS100/160	**29463**
Vigicompact NS100/160	**29464**
Compact NS250	**31571**
Vigicompact NS250	**31572**

cofret aislante IP557 para

Compact NS100/160	**29465**
Vigicompact NS100/160	**29466**
Compact NS250	**31573**
Vigicompact NS250	**31574**

función seccionable con corte visible

ver capítulo “Interpact INV (corte visible)” y los accesorios asociados
función corte visible asociada a un Compact NS en versión fija tomas anteriores/posteriores

útiles para test

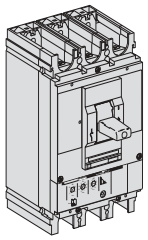
útiles para test

caja de test para unidad de control STR	**43362**
maleta de ensayo para unidad de control STR	**34547**
kit conexiones (recambio)	**34546**

Compact NS400/630

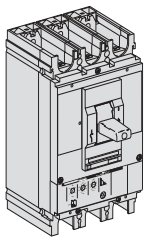
aparato a componer fijo anterior

Compact NS400/630N equipado de unidad de control electrónica



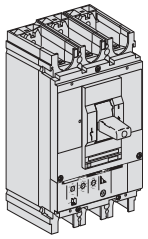
unidad de control electrónica STR23SE (U ≤ 525 V)			
		3P	**4P** 3R, 4R, 3R+Nr
Compact NS400N (45 kA a 380/415 V)	150 A	**32719**	**32720**
	250 A	**32707**	**32708**
	400 A	**32693**	**32694**
Compact NS630N (45 kA a 380/415 V), paso de 45 mm		**32893**	**32894**
unidad de control electrónica STR53UE (U ≤ 525 V)			
		3P	**4P** 3R, 4R, 3R+Nr
Compact NS400N (45 kA a 380/415 V)	150 A	**32725**	**32726**
	250 A	**32713**	**32714**
	400 A	**32699**	**32700**
Compact NS630N (45 kA a 380/415 V), paso de 45 mm		**32899**	**32900**

Compact NS400/630H equipado de unidad de control electrónica



unidad de control electrónica STR23SE (U ≤ 525 V)			
		3P	**4P** 3R, 4R, 3R+Nr
Compact NS400H (70 kA a 380/415 V)	150 A	**32721**	**32722**
	250 A	**32709**	**32710**
	400 A	**32695**	**32696**
Compact NS630H (70 kA a 380/415 V), paso de 45 mm		**32895**	**32896**
unidad de control electrónica STR53UE (U ≤ 525 V)			
		3P	**4P** 3R, 4R, 3R+Nr
Compact NS400H (70 kA a 380/415 V)	150 A	**32727**	**32728**
	250 A	**32715**	**32716**
	400 A	**32701**	**32702**
Compact NS630H (70 kA a 380/415 V), paso de 45 mm		**32901**	**32902**

Compact NS400/630L equipado de unidad de control electrónica



unidad de control electrónica STR23SE (U ≤ 525 V)			
		3P	**4P** 3R, 4R, 3R+Nr
Compact NS400L (150 kA a 380/415 V)	150 A	**32723**	**32724**
	250 A	**32711**	**32712**
	400 A	**32697**	**32698**
Compact NS630L (150 kA a 380/415 V), paso de 45 mm		**32897**	**32898**
unidad de control electrónica STR53UE (U ≤ 525 V)			
		3P	**4P** 3R, 4R, 3R+Nr
Compact NS400L (150 kA a 380/415 V)	150 A	**32729**	**32730**
	250 A	**32717**	**32718**
	400 A	**32703**	**32704**
Compact NS630L (150 kA a 380/415 V), paso de 45 mm		**32903**	**32904**

Compact NS400/630H/L equipado de bloque de relés magnetotérmico MA para protección motor

bloque de relés magnetotérmico MA320	**3P**
Compact NS400H	**32750**
Compact NS400L	**32751**
bloque de relés magnetotérmico MA500	**3P**
Compact NS630H, paso de 45 mm	**32950**
Compact NS630L, paso de 45 mm	**32951**

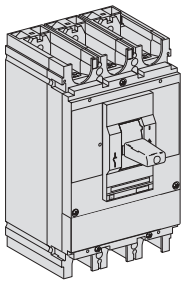
Compact NS400/630

aparato a componer fijo anterior *(continuación)*

Compact NS400/630H equipado de bloque de relés MP para corriente continua

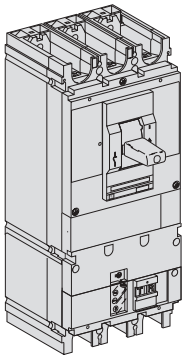
bloque de relés MP1		
	3P	
Compact NS400H	**32742**	
Compact NS630H, paso de 45 mm	**32942**	
bloque de relés MP2		
	3P	
Compact NS400H	**32743**	
Compact NS630H, paso de 45 mm	**32943**	
bloque de relés MP3		
	3P	
Compact NS630H, paso de 45 mm	**32944**	

Compact NS400/630NA interruptor en carga, seccionador



	3P	**4P**
Compact NS400NA	**32756**	**32757**
Compact NS630NA, paso de 45 mm	**32956**	**32957**

Vigicompact NS400/630N



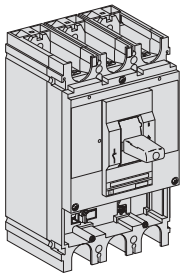
unidad de control STR23SE (U ≤ 525 V)		
Vigicompact equipado de bloque Vigi tipo MB (220 a 440 V)	**3P**	**4P** 3R, 4R, 3R+Nr
Vigicompact NS400N	**32733**	**32734**
Vigicompact NS630N, paso de 45 mm	**32933**	**32934**

Compact NS400N 1000 V

unidad de control STR23SP		
Compact equipado del kit de conexión		**3P**
Compact NS400N 1000 V	150 A	**32672**
(10 kA a 1150 V)	250 A	**32671**
	400 A	**32670**

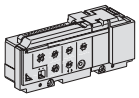
Compact y Vigicompact NS400/630N/H/L

bloque de corte



	3P	4P
NS400N	**32403**	**32408**
NS400H	**32404**	**32409**
NS400L	**32405**	**32410**
NS630N	**32803**	**32808**
NS630H	**32804**	**32809**
NS630L	**32805**	**32810**

+ bloque de relés



unidades de control electrónicas STR23SE o STR23SV

	3P, 4P 3R, 4R, 3R+Nr
STR23SE (U ≤ 525 V)	**32420**
STR23SV (U > 525 V)	**32432**

unidades de control electrónicas STR53UE (oferta de base) o STR53S/

	3P, 4P 3R, 4R, 3R+Nr
STR53UE F (U ≤ 525 V)	**32424**
STR53SV F (U > 525 V)	**32433**

unidad de control electrónica STR53UE (con opciones)

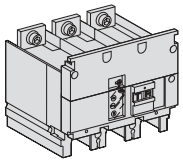
	3P, 4P 3R, 4R, 3R+Nr	
STR53UE FT (U ≤ 525 V)	**32425**	
STR53UE FI (U ≤ 525 V)	**32426**	
STR53UE FTI (U ≤ 525 V)	**32427**	
STR53UE FT (U ≤ 525 V) para TI neutro externo(1)	**32429**	
opciones: cableado ZSI		**32442**
cableado COM		**32441**

(1) permite la conexión de un TI neutro externo para interruptor automático 3P equipado de protección de tierra (T).

unidad de control electrónica STR43ME

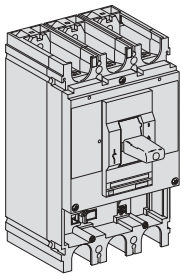
	3P, 3R,	
STR43ME F	**32430**	
opciones: SDTAM 110/240 Vca/cc		**29424**
SDTAM 24/48 Vca / 24/72 Vcc		**29430**
STR43ME FI	32431	
opciones: SDTAM 110/240 Vca/cc		**29424**
SDTAM 24/48 Vca / 24/72 Vcc		**29430**
cableado (ON) COM		**32441**
opción pila de recambio para STR53UE o STR43ME		**32434**

+ bloque Vigi



		3P	4P
Tipo MB	220 a 440 V	**32455**	**32456**
	440 a 550 V	**32453**	**32454**
adaptación de un Vigi 4P en un interruptor autom. 3P			**32457**

Compact NS400 extensión a los calibres 150 y 250 A



		3P	4P
NS400N	150 A	**32382**	**32387**
	250 A	**32392**	**32397**
NS400H	150 A	**32383**	**32388**
	250 A	**32393**	**32398**
NS400L	150 A	**32384**	**32389**
	250 A	**32394**	**32399**

Esta oferta puede estar equipada de todos los bloques de relés anteriores.

TI exteriores para "defecto a tierra"

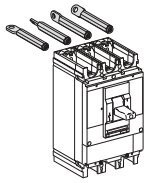
para la protección de tierra (T) del STR53UE FT o FTI

Instalación en el conductor de neutro de la salida protegida en el exterior del interruptor automático

150 A	**36950**
250 A	**36951**
400 A	**36952**
630 A	**32440**

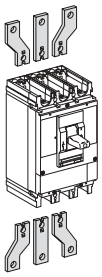
instalación y conexión NS400/630

aparato fijo toma posterior = aparato fijo toma anterior + kit posterior



kit posterior mixto				
3P				**32477**
4P				**32478**
compuesto de:	kit 3P	PAR cortas	2	**32475**
		PAR largas	1	**32476**
	kit 4P	PAR cortas	2	**32475**
		PAR largas	2	**32476**

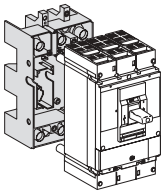
aparato fijo anterior 52,5 mm o 70 mm = aparato fijo toma anterior 45 mm + juego de espaciadores



Los entreejes de las pletinas de todos les Compact y Vigicompact NS400/630/N/H/L son de 45 mm. Un juego de espaciadores permite la conexión con tomas anteriores o extraíble con el paso de 52,2 mm o 70 mm.

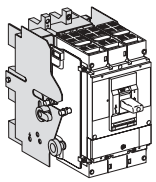
juego aguas arriba o aguas abajo		
52,5 mm	3P	**32490**
	4P	**32491**
70 mm	3P	**32492**
	4P	**32493**

aparato extraíble con zócalo = aparato fijo toma anterior + kit extraíble con zócalo



kit para Compact				
3P				**32538**
4P				**32539**
compuesto de:	zócalo	3P	1×	**32516**
		4P	1×	**32517**
	percutor	3P/4P	1×	**32520**
	cubrebornes cortos	3P	1×	**32562**
		4P	1×	**32563**
	juego de espigas	3P	3×	**32518**
		4P	4×	**32518**
kit para Vigicompact				
3P				**32540**
4P				**32541**
compuesto de:	zócalo	3P	1×	**32516**
		4P	1×	**32517**
	percutor	3P/4P	1×	**32520**
	cubrebornes cortos	3P	1×	**32562**
		4P	1×	**32563**
	juego de espigas	3P	3×	**32519**
		4P	4×	**32519**
kit de fijación suplementario (4 puntos)				
para zócalo enchufable NS400/630		3P		**32919**

aparato seccionable con chasis = aparato fijo toma anterior + kit seccionable con chasis



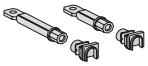
kit para Compact				
3P				**32542**
4P				**32543**
compuesto de:	kit seccionable con chasis	3P	1×	**32538**
		4P	1×	**32539**
	parte fija del chasis	3P/4P	1×	**32532**
	parte móvil del chasis	3P/4P	1×	**32533**
kit para Vigicompact				
3P				**32544**
4P				**32545**
compuesto de:	kit seccionable con chasis	3P	1×	**32540**
		4P	1×	**32541**
	parte fija del chasis	3P/4P	1×	**32532**
	parte móvil del chasis	3P/4P	1×	**32533**

accesorios de aislamiento

kit cubrebornes largos para zócalo y chasis				
3P				**32588**
4P				**32589**
compuesto de:	adaptador	3P (1 par)	1×	**32584**
		4P (1 par)	1×	**32585**
	cubrebornes largo	3P (1 par)	1×	**32586**
		4P (1 par)	1×	**32587**
kit separador de fases para zócalo extraíble				
3P				**32591**
4P				**32592**
compuesto de:	adaptador	3P (1 par)	1×	**32584**
		4P (1 par)	1×	**32585**
	separador de fases	lote de 6	1×	**32571**

accesorios de conexión (Cu o Al)

toma posterior

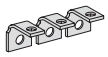


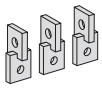
2 cortas		**32475**
2 largas		**32476**

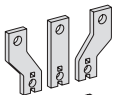
bornes

para 1 cable de 35 a 300 mm²	lote de 3	**32479**
	lote de 4	**32480**
para 2 cable de 35 a 240mm²	lote de 3	**32481**
	lote de 4	**32482**
toma de tensión para borne	lote de 2	**29348**

placas



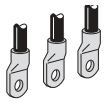




pletinas en escuadra		lote de 3	**32484**
		lote de 4	**32485**
pletinas de canto		lote de 3	**32486**
		lote de 4	**32487**
espaciador	52,5 mm	3P	**32490**
		4P	**32491**
	70 mm	3P	**32492**
		4P	**32493**

Suministrado con 2 (o 3) separadores de fases

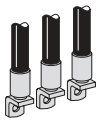
terminales para cables de cobre



para cable 240 mm²	lote de 3	**32500**
	lote de 4	**32501**
para cable 300 mm²	lote de 3	**32502**
	lote de 4	**32503**

Suministrado con 2 (o 3) separadores de fases

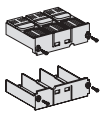
terminales para cables de aluminio



para cable 240 mm²	lote de 3	**32504**
	lote de 4	**32505**
para cable 300 mm²	lote de 3	**32506**
	lote de 4	**32507**

Suministrado con 2 (o 3) separadores de fases

cubrebornes



cortos, paso de 45 mm (1 par)	3P	**32562**
	4P	**32563**
largos, paso de 45 mm (1 par)	3P	**32564**
	4P	**32565**
largos para espaciador, paso de 52,5 mm	3P	**32582**
(1 par, suministrados con placa aislante)	4P	**32583**
separador de fases	lote de 6	**32570**

kit de aislamiento U600 V

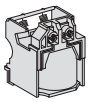
paso de 45 mm		3P	**32580**
		4P	**32581**
para espaciadores, paso de 52,5 mm		3P	**32582**
(cubrebornes largos + placa aislante)		4P	**32583**
2 pantallas aislantes	paso de 52,5 mm	3P	**32576**
(aparato fijo)		4P	**32577**
	paso de 70 mm	3P	**32578**
		4P	**32579**

auxiliares eléctricos

contacto auxiliar (inversor)

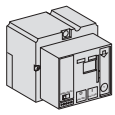
OF o SD o SDE o SDV	**29450**
OF o SD o SDE o SDV bajo nivel	**29452**

bobinas de disparo



CA	tensión	MX	MN
	24 V 50/60 Hz	**29384**	**29404**
	48 V 50/60 Hz	**29385**	**29405**
	110-130 V 50/60 Hz	**29386**	**29406**
	220-240 V 50/60 Hz 208-277 V 60 Hz	**29387**	**29407**
	380-415 V 50 Hz 440-480 V 60 Hz	**29388**	**29408**
	525 V 50 Hz-600 V 60 Hz	**29389**	**29409**
CC	tensión	MX	MN
	12 V	**29382**	**29402**
	24 V	**29390**	**29410**
	30 V	**29391**	**29411**
	48 V	**29392**	**29412**
	60 V	**29383**	**29403**
	125 V	**29393**	**29413**
	250 V	**29394**	**29414**
MN 48 V 50/60 Hz temporizada			**29420**
compuesto de:	MN 48 Vcc		**29412**
	temporizador 48 V 50/60 Hz		**29426**
MN 220-240 V 50/60 Hz temporizada			**29422**
compuesto de:	MN 250 Vcc		**29414**
	temporizador 220/240 V 50/60 Hz		**29427**

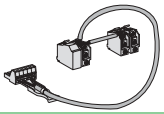
mandos eléctricos



CA	tensión	MT400	MT630
	48-60 V 50/60 Hz	**32639**	**32839**
	110-130 V 50/60 Hz	**32640**	**32840**
	220-240 V 50/60 Hz 208-277 V 60 Hz	**32641**	**32841**
	380-415 V 50 Hz	**32642**	**32842**
	440-480 V 60 Hz	**32647**	**32847**
CC	tensión	MT400	MT630
	24-30 V	**32643**	**32843**
	48-60 V	**32644**	**32844**
	110-130 V	**32645**	**32845**
	250 V	**32646**	**32846**
contador de maniobras			**32648**

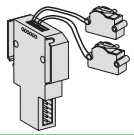
control y mando de la instalación BT (Powerlogic)

contactos auxiliares comunicantes para interruptores automáticos Compact NS



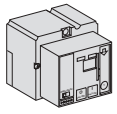
contactos auxiliares comunicantes OF, SD, SDE para Compact NS400/630	**32551**

contactos enchufado/desenchufado comunicantes para interruptores automáticos Compact NS



contactos enchufado/desenchufado para Compact NS400/630	**29296**

kit mando eléctrico + contactos auxiliares comunicantes para interruptores automáticos Compact NS



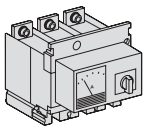
MT400	220-240 V 50/60 Hz + OF, SD, SDE comunicantes para Compact NS400	**32652**
MT630	220-240 V 50/60 Hz + OF, SD, SDE comunicante para Compact NS630	**32848**

accesorios NS400/630

(*continuación*)

bloque de señalización y medida

bloque amperímetro

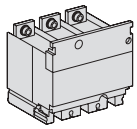


calibre (A)	400	630
3P	**32655**	**32855**
4P	**32656**	**32856**

bloque amperímetro I máx.

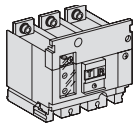
calibre (A)	400	630
3P	**34852**	**34853**

bloque transformador de intensidad



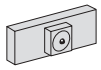
calibre (A)	400	600
3P	**32657**	**32857**
4P	**32658**	**32858**

bloque vigilancia de aislamiento



3P	**32659**
4P	**32660**

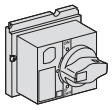
indicador de presencia de tensión



	32566

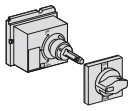
mandos rotativos

mandos rotativos directos



mando estándar con empuñadura negra	**32597**
mando con empuñadura roja + tapa amarilla	**32599**
accesorio de transformación CCM	**32606**
accesorio de transformación CNOMO	**32602**

mandos rotativos prolongados



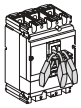
mando rotativo prolongado estándar	**32598**
mando con empuñadura roja + tapa amarilla	**32600**
mando telescópico para aparato seccionable con chasis	**32603**

contacto de señalización

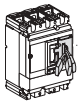
1 avanzado a la apertura	**32605**
2 avanzados al cierre	**29346**

enclavamiento

enclavamiento de la empuñadura por 1 a 3 candados

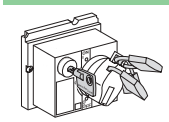


por dispositivo removible	**29370**



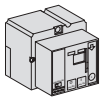
por dispositivo fijo	**32631**

enclavamiento del mando rotativo



dispositivo de adaptación de la cerradura (cerradura no suministrada)		**32604**
cerradura (dispositivo de adaptación no suministrado)	Ronis 1351B.500	**41940**
	Profalux KS5 B24 D4Z	**42888**

enclavamiento del mando eléctrico



dispositivo de adaptación de la cerradura (cerradura no suministrada)		**32649**
cerradura (dispositivo de adaptación no suministrado)	Ronis 1351B.500	**41940**
	Profalux KS5 B24 D4Z	**42888**

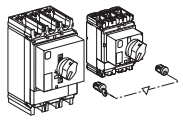
interenclavamiento

interenclavamiento mecánico para interruptores automáticos

por mando por empuñadura		**32614**

por mando rotativo		**32621**

interenclavamiento por llave (2 cerraduras/1 llave) para mandos rotativos

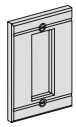


dispositivo de adaptaciónde la cerradura (cerradura no suministrada)		(1)	**32604**
1 lote de 2 cerraduras (1 sóla llave, dispositivo de adaptación no suministrado)	Ronis 1351B.500		**41950**
	Profalux KS5 B24 D4Z		**42878**

(1) para un sólo aparato

accesorios de instalación

marcos para troquel de cara delantera



mando por empuñadura	**32556**
bloque Vigi	**29316**
mando rotativo, mando eléctrico, cajetín de mando, IP405	**32558**
bloque Vigi o amperímetro IP405	**29318**

fuelle de estanqueidad

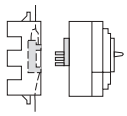
	32560

accesorios de precintado

	29375

accesorios para ejecución extraíble y seccionable

conexión de auxiliares



1 bloque de desconexión fijo 9 hilos (para zócalo)		**29273**
1 bloque de desconexión móbil 9 hilos (para interruptor automático)		**32523**
1 soporte para 3 bloques móviles		**32525**
toma desconectable 9 hilos (fijo + móvil)		**29272**

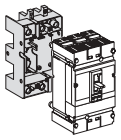
accesorios para zócalo

pletinas largas aisladas	lote de 3	**32526**
	lote de 4	**32527**
2 pantallas IP4 para zócalo		**32521**

accesorios para chasis

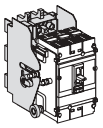
cajetín para puerta	empuñadura	**32534**
	Vigi	**29285**
enclavamiento para cerradura (cerradura no suministada)		**29286**
2 contactos de posición enchufado y desenchufado		**29287**

componentes para la ejecución extraíble con zócalo



zócalo extraíble toma anterior / toma posterior	3P	**32516**
	4P	**32517**
juego de 2 espigas aparato	Estándar	**32518**
	Vigi	**32519**
percutor de predisparo		**32520**

componentes para la ejecución seccionable con chasis



parte fija (para el zócalo)	3P/4P	**32532**
parte móvil (para el aparato)		**32533**

piezas de recambio

100 etiquetas de identificación	**29314**
pila para STR43ME o STR53U E	**32434**
prolongador de empuñadura	**32553**
bolsa tornillería	**32552**

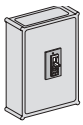
accesorios NS400/630
(continuación)

cofrets individuales

cofret metálico estanco IP547 para

Compact NS400	**32663**
Compact NS630 y Vigicompact NS400/630	**32664**

cofret aislante IP557 para



Compact NS400 y NS630	**32665**
Vigicompact NS400/630	**32666**

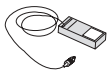
(asociación con bloque Vigi)

función seccionamiento con corte visible

Ver capítulo “Interpact INV (corte visible)” y los accesorios asociados.
Función seccionamiento con corte visible asociada a un Compact NS en versión fija toma anterior/toma posterior

test

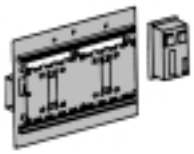
útiles de test



caja de test para unidad de control electrónica STR	**43362**

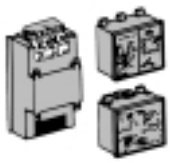
maleta de ensayo para unidad de control electrónica STR	**34547**
kit cableado (recambio)	**34546**

inversores de redes NS100 a NS630



composición de un inversor automático de redes sin automatismo

red normal	red de emergenci	descripción	24/250 Vcc 440 Vca 60 Hz	48/415 Vca 50/60 Hz
			ref.	ref.
NS100...NS250	NS100...NS250	**platina + IVE**	**29351**	**29350**
		platina	**29349**	**29349**
		IVE	**29356**	**29352**
		contactos auxiliares 2 × (OF + SDE)	4×**29450**	4×**29450**
		opción conexión posterior:		
		añadir únicamente espigas posteriores		
		opción extraíble sobre zócalo:		
		añadir kit extraíble		
NS400...630	NS100...630	**platina + IVE**	**32611**	**32610**
		platina	**32609**	**32609**
		IVE	**29356**	**29352**
		contactos auxiliares 2 OF + 2 SDE	4×**29450**	4×**29450**
		opción conexión posterior:		
		añadir únicamente espigas posteriores		
		opción extraíble sobre zócalo añadir:		
		kit extraíble		
		kit adaptación si NS100...250	**32618**	**32618**



opción automatismo

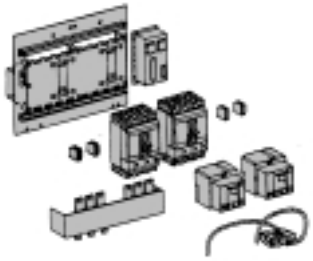
descripción	220/240 Vca 50/60 Hz	380/415 Vca 50/60 Hz 440 Vca 60 Hz
	ref.	ref.
ACP + automatismo BA	**29470**	**29471**
platina ACP	**29363**	**29364**
automatismo BA	**29376**	**29377**
ACP + automatismo UA	**29472**	**29473**
platina ACP	**29363**	**29364**
automatismo UA	**29378**	**29380**
ACP + automatismo UA (bus interno)	**29474**	**29475**
platina ACP	**29363**	**29364**
automatismo UA bus interno	**29379**	**29381**

accesorios de conexión

descripción	red normal	red emergencia	calibre	3P	4P
				ref.	ref.
accesorio de acoplamiento aguas abajo	NS100...250	NS100...250	250 A	**29358**	**29359**
	NS400...630	NS400...630	630 A	**32619**	**32620**

Nota:
¡Recuerde que las tensiones de alimentación del automatismo BA o UA, la platina ACP, el IVE y los mandos eléctricos deben ser idénticas, sea cual sea el modelo de inversor de redes!
Los inversores automáticos de redes Compact deben suministrarse forzosamente montados y cableados, excepto los cableados del IVE al UA/BA y la alimentación del ACP al UA/BA que se realizan en el lugar de instalación.

inversores de redes NS100 a NS630 *(continuación)*



composición de un inversor de redes automático

■ **Inversor sin automatismo:**
□ 1 aparato de la red principal.
□ 1 aparato de la red de emergencia.
□ 2 mandos eléctricos.
□ 1 platina con enclavamiento + IVE.
■ **Contactos auxiliares:**
□ (2OF + 2SDE) NS100...NS630.
□ 2 kit extraíbles si los aparatos son extraíbles.
□ 1 kit adaptación para NS100...NS630 extraíbles si NS400/630 con NS100...NS250.
□ 1 accesorio de acoplamiento aguas abajo para NS100...NS630 como opción.
■ **Automatismo:**
□ 1 ACP con automatismo BA o ACP con automatismo UA, con o sin comunicación.

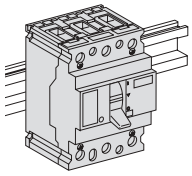
Observaciones:
■ **IVE:** este elemento incorpora un bornero y el interenclavamiento eléctrico y alimenta la maniobra.
■ **ACP:** es la platina auxiliar de mando e incorpora la protección del automatismo y un bornero de conexión para el automatismo.
■ **BA:** automatismo simple que realiza el basculamiento de una red a otra en función de la presencia de tensión en la red normal.
■ **UA:** automatismo completo que permite:
□ El basculamiento de la red principal a la red de emergencia.
□ Mando del grupo electrógeno.
□ Desconexión o reconexión de los circuitos no prioritarios.
□ Conmutación a red de emergencia si falla una de las fases de la red normal.
□ Detección trifásica.

Nota:
Los cableados siguientes deben realizarlos el cuadrista/instalador:
■ Entre el automatismo y el IVE.
■ Automatismo y ACP (platina auxiliar de mando).
En general cuando el grupo electrógeno disponga de arranque automático, el automatismo recomendado será el BA. Si se desea tener una detección trifásica con tensión de maniobra a 220 V deberán colocarse los RCP de Multi 9 en las alimentaciones del inversor de red normal y de red de emergencia.

Compact NSA160

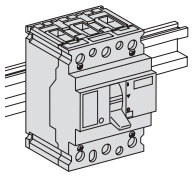
aparato completo fijo anterior

Compact NSA160N con bloque de relés magnetotérmico integrado



	Compact NSA160N (PdC a 380/415 V)		
PdC	calibre	**3P** 3R	**4P** 4R
N (25 kA)	TM16D	**28219**	**28249**
	TM25D	**28218**	**28248**
	TM32D	**28217**	**28247**
	TM40D	**28216**	**28246**
	TM50D	**28215**	**28245**
	TM63R	**28214**	**28244**
	TM80D	**28213**	**28243**
	TM100D	**28212**	**28242**
	TM125D	**28211**	**28241**
(30 kA)	TM160D	**28230**	**28250**

compact NSA160E con bloque de relés magnetotérmico integrado



	compact NSA160E (PdC a 380/415 V)		
PdC	calibre	**3P** 3R	**4P** 4R
E (16 kA)	TM16D	**28209**	**28229**
	TM25D	**28208**	**28228**
	TM32D	**28207**	**28227**
	TM40D	**28206**	**28226**
	TM50D	**28205**	**28225**
	TM63R	**28204**	**28224**
	TM80D	**28203**	**28223**
	TM100D	**28202**	**28222**
	TM125D	**28201**	**28221**
	TM160D	**28200**	**28220**

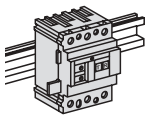
compact NSA160NA interruptor en carga

PdC	calibre	**3P**	**4P**
NA	compact NSA160	**28261**	**28262**

Compact NSA160

aparato completo fijo anterior *(continuación)*

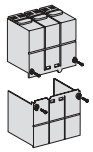
bloque Vigi 0,03/3 A



conexión inferior	3P	**28000**
	4P	**28001**
conexión superior	3P	**28002**
	4P	**28003**

accesorios de conexión

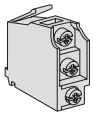
cubrebornes largos (1 par)



	3P	**28034**
	4P	**28035**

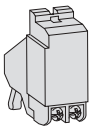
auxiliares eléctricos

contacto auxiliar (inversor)



OF o SD	**29450**
OF o SD bajo nivel	**29452**

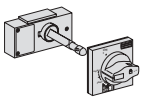
bobinas de disparo



CA 50/60 Hz	tensión (V)	MX	MN
	48	**28070**	**28080**
	110/130	**28071**	**28081**
	220/240	**28072**	**28082**
	380/415	**28073**	**28083**
	440/480	**28074**	**28084**
CC	tensión (V)	MX	MN
	24	**28075**	**28085**
	48	**28076**	**28086**
	125	**28077**	**28087**
	250	**28078**	**28088**

mandos rotativos

mandos rotativos sobre puerta



mando prolongado con empuñadura negra **28059**
mando con empuñadura roja + tapa amarilla **28058**

diversos

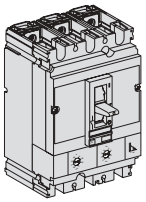
carril simétrico y realce para aparatos Multi 9 **28041**

Compact NSB160E

aparato completo fijo anterior y accesorios

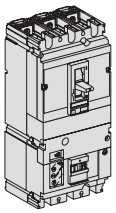
aparato completo

Compact NS160E con bloque de relés magnetotérmico integrado estándar TM-D



Compact NSB160E (30 kA a 380/415 V)			
calibre	**3P** 3R	**4P** 3R	
TM40D	**34875**	**34885**	
TM63D	**34874**	**34884**	
TM80D	**34873**	**34883**	
TM100D	**34872**	**34882**	
TM125D	**34871**	**34881**	
TM160D	**34870**	**34880**	

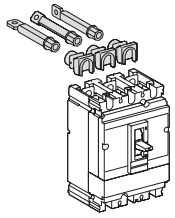
Vigicompact NSB160E MH con bloque de relés magnetotérmico integrado estándar TM-D



Vigicompact NSB160E (30 kA a 380/415 V)			
añadir bloque Vigi al int. automático		**3P**	**4P**
	tipo ME	**29212**	**29213**
	tipo MH	**29210**	**29211**

instalación y conexión

aparato fijo conexión posterior = aparato fijo anterior + kit posterior

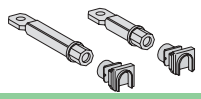


kit espigas posteriores cortas				
3P				**29237**
4P				**29238**
compuesto de:	kit 3P	6 espigas posteriores cortas	3×	**29235**
	kit 4P	8 espigas posteriores cortas	4×	**29235**
kit espigas posteriores mixtas				
3P				**29239**
4P				**29240**
compuesto de:	kit 3P	4 espigas posteriores cortas	2×	**29235**
		2 espigas posteriores largas	1×	**29236**
	kit 4P	4 espigas posteriores cortas	2×	**29235**
		4 espigas posteriores largas	2×	**29236**

accesorios

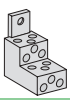
accesorios de conexión

tomas posteriores



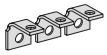
2 cortas		**29235**
2 largas		**29236**

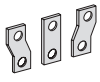
bornes



encliquetable, para cable de 1,5 a 95 mm²	lote de 3	**29242**
	lote de 4	**29243**
grapa para bornes	lote de 10	**29241**
bornes de reparto para 6 cables de 1,5 a 35 mm² con separadores de fases	lote de 3	**29248**
	lote de 4	**29249**

pletinas





pletinas en escuadra	lote de 3	**29261**
	lote de 4	**29262**
pletinas prolongadoras	lote de 3	**29263**
	lote de 4	**29264**
espaciadores	3P	**31563**
	4P	**31564**

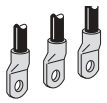
Suministrados con 2 (o 3) separadores de fases.

Compact NSB160E

aparato completo fijo anterior y accesorios
(continuación)

accesorios de conexión (continuación)

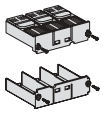
terminales



para cable 120 mm²	lote de 3	**29252**
	lote de 4	**29256**
para cable 150 mm²	lote de 3	**29253**
	lote de 4	**29257**
para cable 185 mm²	lote de 3	**29254**
	lote de 4	**29258**

Suministrados con 2 (o 3) separadores de fases.

cubrebornes



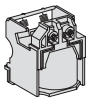
cortos (1 par)	3P	**29321**
	4P	**29322**
largos (1 par)	3P	**29323**
	4P	**29324**
separadores de fase	lote de 6	**29329**

auxiliares eléctricos - test

contactos auxiliares (inversores)

OF o SD o SDE o SDV	**29450**
adaptador SDE para bloque de relés TM	**29451**

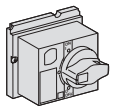
Bobinas de disparo



CA 50/60 Hz	tensión (V)	MX	MN
	48	**29385**	**29405**
	110/130	**29386**	**29406**
	208/277	**29387**	**29407**
	380/480	**29388**	**29408**
	525/600	**29389**	**29409**
CC	tensión (V)	MX	MN
	12	**29382**	**29402**
	24	**29390**	**29410**
	30	**29391**	**29411**
	48	**29392**	**29412**
	60	**29383**	**29403**
	125	**29393**	**29413**
	250	**29394**	**29414**
MN 220/240 Vca temporizada			**29422**
compuesta de:	MN 250 Vcc		**29414**
	temporizador 220/240 V 50/60 Hz		**29427**

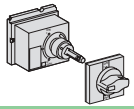
mandos rotativos

mandos rotativos directos



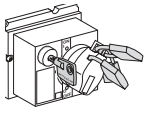
mando estándar con empuñadura negra	**29337**
mando con empuñadura roja + tapa amarilla	**29339**
accesorio de transformación CCM	**29341**
accesorio de transformación CNOMO	**29342**

mandos rotativos prolongados



mando rotativo prolongado estándar	**29338**
mando con empuñadura roja + tapa amarilla	**29340**

accesorios



enclavamiento por cerraduras		**29344**
cerraduras	Ronis 1351.500	**41940**
	Profalux KS5 B24 D4Z	**42888**
contacto de señalización	1 avanzado a la apertura	**29345**
	2 avanzados al cierre	**29346**

enclavamientos

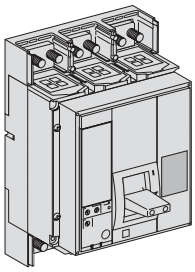
enclavamiento de la empuñadura por 3 candados

removible	**29370**
fijo	**29371**

Compact NS630b a NS1600

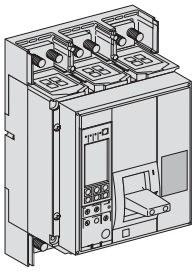
aparato fijo con mando manual

interruptor automático tomas anteriores equipado de una unidad de control Micrologic 2.0



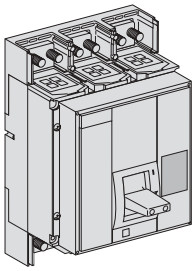
Compact NS tipo N		
Icu = 50 kA a 220/415 V	**3P**	**4P**
NS630b	**33460**	**33463**
NS800	**33466**	**33469**
NS1000	**33472**	**33475**
NS1250	**33478**	**33480**
NS1600	**33482**	**33484**
Compact NS tipo H		
Icu = 70 kA a 220/415 V	**3P**	**4P**
NS630b	**33461**	**33464**
NS800	**33467**	**33470**
NS1000	**33473**	**33476**
NS1250	**33479**	**33481**
NS1600	**33483**	**33485**
Compact NS tipo L		
Icu = 150 kA a 220/415 V	**3P**	**4P**
NS630b	**33462**	**33465**
NS800	**33468**	**33471**
NS1000	**33474**	**33477**

interruptor automático tomas anteriores equipado de una unidad de control Micrologic 5. 0



Compact NS tipo N		
Icu = 50 kA a 220/415 V	**3P**	**4P**
NS630b	**33546**	**33549**
NS800	**33552**	**33555**
NS1000	**33558**	**33561**
NS1250	**33564**	**33566**
NS1600	**33568**	**33570**
Compact NS tipo H		
Icu = 70 kA a 220/415 V	**3P**	**4P**
NS630b	**33547**	**33550**
NS800	**33553**	**33556**
NS1000	**33559**	**33562**
NS1250	**33565**	**33567**
NS1600	**33569**	**33571**
Compact NS tipo L		
Icu = 150 kA a 220/415 V	**3P**	**4P**
NS630b	**33548**	**33551**
NS800	**33554**	**33557**
N S1000	**33560**	**33563**

interruptor en carga tomas anteriores



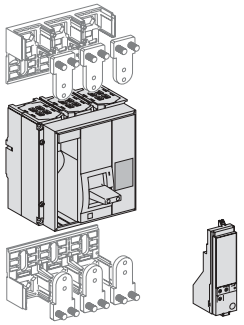
	3P	**4P**
NS630b	**33486**	**33491**
NS800	**33487**	**33492**
NS1000	**33488**	**33493**
NS1250	**33489**	**33494**
NS1600	**33490**	**33495**

Nota: como complemento, seleccionar los accesorios de conexión, auxiliares y acesorios del aparato, los accesorios de las unidades de control y la opción de comunicación si es necesario.

Compact NS630b a NS1600

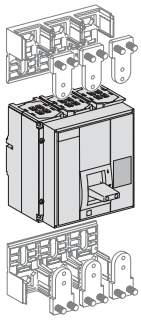
aparato fijo con mando manual (*continuación*)

bloque de corte interruptor automático (sin conexiones) y unidad de control Micrologic



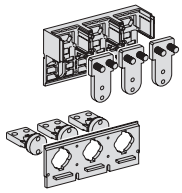
Compact NS bloque de corte tipo N			
Icu = 50 kA a 220/415 V		**3P**	**4P**
NS630b		**33220**	**33224**
NS800		**33230**	**33234**
NS1000		**33240**	**33244**
NS1250		**33250**	**33254**
NS1600		**33260**	**33264**
Compact NS bloque de corte tipo H			
Icu = 70 kA a 220/415 V		**3P**	**4P**
NS630b		**33221**	**33225**
NS800		**33231**	**33235**
NS1000		**33241**	**33245**
NS1250		**33251**	**33255**
NS1600		**33261**	**33265**
Compact NS bloque de corte tipo L			
Icu = 150 kA a 220/415 V		**3P**	**4P**
NS630b		**33222**	**33226**
NS800		**33232**	**33236**
NS1000		**33242**	**33246**
+ unidad de control Micrologic			
		sin amperímetro	**con amperímetro** (opción A)
protección básica	2.0	**33504**	**33505**
protección selectiva	5.0	**33511**	**33512**
protección selectiva + tierra	6.0		**33513**
protección selectiva + diferencial	7.0		**33514**

bloque de corte interruptor en carga (sin conexiones)



Compact NS bloque de corte tipo NA		
	3P	**4P**
NS630b	**33420**	**33421**
NS800	**33422**	**33423**
NS1000	**33424**	**33425**
NS1250	**33426**	**33427**
NS1600	**33428**	**33429**

conexiones para interruptores automáticos y en carga



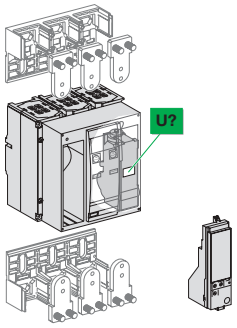
tomas anteriores			
		3P	**4P**
630/1000 A	aguas arriba	**33598**	**33608**
	aguas abajo	**33599**	**33609**
1250 A	aguas arriba	**33600**	**33610**
630/1000 A tipo L	aguas abajo	**33601**	**33611**
1600 A	aguas arriba	**33602**	**33612**
	aguas abajo	**33603**	**33613**
tomas posteriores			
		3P	**4P**
verticales	aguas arriba	**33604**	**33614**
	aguas abajo	**33605**	**33615**
horizontales	aguas arriba	**33606**	**33616**
	aguas abajo	**33607**	**33617**

Nota : como complemento, seleccionar los accesorios de conexión, auxiliares y accesorios del aparato, los accesorios de las unidades de control y la opción de comunicación si es necesario.

Compact NS630b a NS1600

aparato fijo con mando eléctrico

bloque de corte interruptor automático con mando eléctrico (sin conexiones) y unidad de control Micrologic

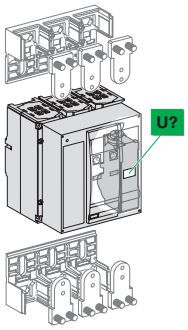


Nota: las características del mando eléctrico deben ser precisadas escogiendo una de las referencias de la tabla situada al pie de esta página.

Compact NS bloque de corte con mando eléctrico tipo N		
Icu = 50 kA a 220/415 V	**3P**	**4P**
NS630b	**33270**	**33274**
NS800	**33280**	**33284**
NS1000	**33290**	**33294**
NS1250	**33300**	**33304**
NS1600	**33310**	**33314**
Compact NS bloque de corte con mando eléctrico tipo H		
Icu = 70 kA a 220/415 V	**3P**	**4P**
NS630b	**33271**	**33275**
NS800	**33281**	**33285**
NS1000	**33291**	**33295**
NS1250	**33301**	**33305**
NS1600	**33311**	**33315**
Compact bloque de corte con mando eléctrico NS tipo L		
Icu = 150 kA a 220/415 V	**3P**	**4P**
NS630b	**33272**	**33276**
NS800	**33282**	**33286**
NS1000	**33292**	**33296**

+ unidades de control Micrologic			
		sin amperímetro	**con amperímetro** (opción A)
protección básica	2.0	**33504**	**33505**
protección selectiva	5.0	**33511**	**33512**
protección selectiva + tierra	6.0		**33513**
protección selectiva + diferencial	7.0		**33514**

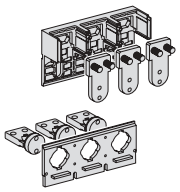
bloque de corte interruptor en carga con mando eléctrico (sin conexiones)



Compact NS bloque de corte con mando eléctrico tipo NA		
	3P	**4P**
NS630b	**33440**	**33441**
NS800	**33442**	**33443**
NS1000	**33444**	**33445**
NS1250	**33446**	**33447**
NS1600	**33448**	**33449**

Nota: las características eléctricas del mando eléctrico deben ser precisadas escogiendo una de las referencias de la tabla situada al pie de esta página.

conexiones para interruptores automáticos y en carga con mando eléctrico



tomas anteriores			
		3P	**4P**
630/1000 A	aguas arriba	**33598**	**33608**
	aguas abajo	**33599**	**33609**
1250 A	aguas arriba	**33600**	**33610**
630/1000 A tipo L	aguas abajo	**33601**	**33611**
1600 A	aguas arriba	**33602**	**33612**
	aguas abajo	**33603**	**33613**
tomas posteriores			
verticales	aguas arriba	**33604**	**33614**
	aguas abajo	**33605**	**33615**
horizontales	aguas arriba	**33606**	**33616**
	aguas abajo	**33607**	**33617**

especificaciones de los mandos eléctricos

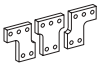
CA 50/60 Hz			**CC**		
	estándar	**comunicante**		**estándar**	**comunicante**
48 V	**33691**	**33698**	24-30 V	**33690**	**33697**
100-130 V	**33687**	**33694**	48-60 V	**33691**	**33698**
220-240 V	**33688**	**33695**	100-130 V	**33692**	**33699**
380-415 V	**33689**	**33696**	200-250 V	**33693**	**33700**

Nota: como complemento, seleccionar los accesorios de conexión, los auxiliares, accesorios del aparato, los accesorios de la unidad de control y la opción de comunicación si es necesario.

Compact NS630b a NS1600

accesorios aparato fijo

accesorios de conexión

	aparatos tomas anteriores		aparatos tomas posteriores	
bornes + 1 cubrebornes para 4 cables 240 mm²				
	3P (3 piezas)	**33640**		
	4P (4 piezas)	**33641**		
1 cubrebornes largo				
	3P	**33628**		
	4P	**33629**		
pletinas anteriores de canto				
	3P (3 piezas)	**33642**		
	4P (4 piezas)	**33643**		
pletinas para cables				
	3P (3 piezas)	**33644**		
	4P (4 piezas)	**33645**		
separadores de fases				
	3P/4P (3 piezas)	**33646**	3P/4P (3 piezas)	**33648**
escuadras de montaje para fijación en placa horizontal				
			3P/4P (2 piezas)	**33647**
espaciadores adicionales				
	3P	**33622**	3P	**33622**
	4P	**33623**	4P	**33623**

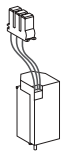
auxiliares eléctricos

contactos de posición

OF, SD, SDE	6 A - 240 V	**29450**
	bajo nivel	**29452**

Posibilidades de equipamiento: 3 OF, 1SD, 1SDE (el contacto SDE está integrado en estándar en los aparatos con mando eléctrico

bobinas de disparo instantáneas



	MX	**MN**	**retardadores para MN**	
			R (no regulables)	**Rr** (regulables)
12 Vcc	**33658**			
24-30 Vca/cc	**33659**	**33668**		
48-60 Vca/cc	**33660**	**33669**		**33680**
100-130 Vca/cc	**33661**	**33670**	**33684**	**33681**
200-250 Vca/cc	**33662**	**33671**	**33685**	**33682**
240-277 Vca	**33663**			
380-480 Vca	**33664**	**33673**		**33683**

enclavamientos para aparato con mando manual

enclavamiento de la empuñadura por dispositivo removible

enclavamiento por 3 candados		**44936**

enclavamiento de la empuñadura por dispositivo fijo

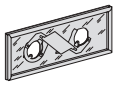
enclavamiento por 3 candados		**32631**

mandos rotativos para aparato con mando manual

aparatos con mando rotativo directo

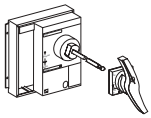
empuñadura	negra	**33863**	
	roja/tapa amarilla	**33864**	
accesorio de transformación	CNOMO	**33866**	
enclavamiento por cerradura		Ronis	Profalux
	en posición abierto	**33870**	**33869**
	en posición abierto y cerrado	**33872**	**33871**
adaptación sólo para cerraduras		**33868**	**33868**

interenclavamiento mecánico



para 2 aparatos con mando rotativo directo		**33874**

aparatos con mando rotativo prolongado



empuñadura	negra	**33878**
	roja/tapa amarilla	**33879**
	telescópica (para aparato con chasis)	**33880**

accesorios para mados rotativos

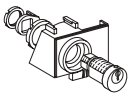
2 contactos	A la apertura	**33882**
	Al cierre	**33883**

enclavamientos y accesorios para aparato con mando eléctrico

enclavamiento de los botones pulsadores

por pantalla transparente fija		**33896**
por candados		**33897**

enclavamiento del aparato en posición “abierto” por candados y cerradura



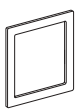
Profalux	1 cerradura	**33902**
	1 cerradura + 1 cerradura perfil idéntico	**33904**
Ronis	1 cerradura	**33903**
	1 cerradura + 1 cerradura perfil idéntico	**33905**
adaptación sólo	para cerradura Ronis o Profalux	**33898**
	para cerradura Kirk	**33900**
	para cerradura Castell	**33901**

contador de maniobras mecánicas CDM

		33895

accesorios de instalación

marco de puerta (troquel pequeño) para aparato con mando por empuñadura	**33717**

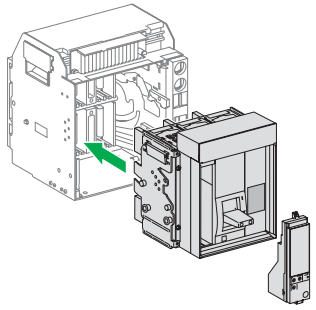


marco de puerta para aparato: – con mando por empuñadura (troquel grande) – mando rotativo – mando eléctrico	**33718**

Compact NS630b a NS1600

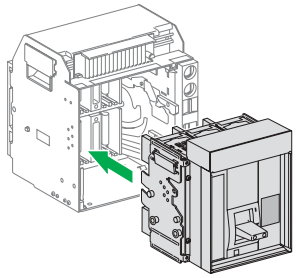
seccionable con mando manual

bloque de corte interruptor automático seccionable (sin chasis ni conexiones) y unidad de control Micrologic



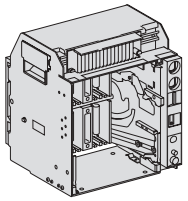
Compact NS bloque de corte seccionable tipo N			
Icu = 50 kA a 220/415 V		3P	4P
NS630b		33320	33324
NS800		33330	33334
NS1000		33340	33344
NS1250		33350	33354
NS1600		33360	33364
Compact NS bloque de corte seccionable tipo H			
Icu = 70 kA a 220/415 V		3P	4P
NS630b		33321	33325
NS800		33331	33335
NS1000		33341	33345
NS1250		33351	33355
NS1600		33361	33365
Compact NS bloque de corte seccionable tipo L			
Icu = 150 kA a 220/415 V		3P	4P
NS630b		33322	33326
NS800		33332	33336
NS1000		33342	33346
+ unidades de control Micrologic			
		sin amperímetro	con amperímetro (Opción A)
protección básica	2.0	33504	33525
protección selectiva	5.0	33511	33532
protección selectiva + tierra	6.0		33533
protección selectiva + diferencial	7.0		33534

bloque de corte interruptor en carga seccionable

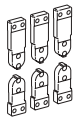


Compact NS bloque de corte seccionable tipo NA		
	3P	4P
NS630b	33430	33431
NS800	33432	33433
NS1000	33434	33435
NS1250	33436	33437
NS1600	33438	33439

chasis y conexión



chasis		
	3P	4P
630/1250 A	33722	33725
1600 A 630/1000 A tipo L	33723	33726



+ conexión		
	3P	4P
tomas anteriores		
aguas arriba	33727	33733
aguas abajo	33728	33734

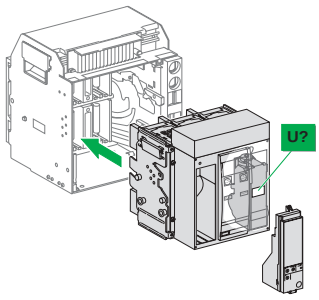
tomas posteriores			
verticales	aguas arriba	33729	33735
	aguas abajo	33730	33736
horizontales	aguas arriba	33731	33737
	aguas abajo	33732	33738

Nota: como complemento, seleccionar los accesorios de conexión, los auxiliares y accesorio del aparato, los accesorios de las unidades de control y la opión comunicación si es necesario.

Compact NS630b a NS1600

seccionable con mando eléctrico

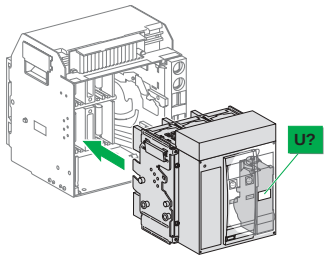
bloque de corte int. automático seccionable con mando eléctrico (sin chasis ni conexiones) y UC Micrologic



Nota: las características del mando eléctrico deben ser precisadas escogido una de las referencias de la tabla situada al pie de esta página.

Compact NS bloque de corte seccionable con mando eléctrico tipo N			
Icu = 50 kA a 220/415 V		3P	4P
NS630b		33370	33374
NS800		33380	33384
NS1000		33390	33394
NS1250		33400	33404
NS1600		33410	33414
Compact NS bloque de corte seccionable con mando eléctrico tipo H			
Icu = 70 kA a 220/415 V		3P	4P
NS630b		33371	33375
NS800		33381	33385
NS1000		33391	33395
NS1250		33401	33405
NS1600		33411	33415
Compact NS bloque de corte seccionable con mando eléctrico tipo L			
Icu = 150 kA a 220/415 V		3P	4P
NS630b		33372	33376
NS800		33382	33386
NS1000		33392	33396
+ unidades de control Micrologic			
		sin amperímetro	con amperímetro (opción A)
protección básica	2.0	33504	33525
protección selectiva	5.0	33511	33532
protección selectiva + tierra	6.0		33533
protección selectiva + diferencial	7.0		33534

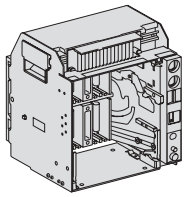
Bloque de corte interruptor en carga seccionable con mando eléctrico

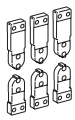


Compact NS bloque de corte seccionable con mando eléctrico tipo NA		
	3P	4P
NS630b	33450	33451
NS800	33452	33453
NS1000	33454	33455
NS1250	33456	33457
NS1600	33458	33459

Nota: las características del mando deben ser precisadas escogiendo una de las referencias de la tabla situada al pie de esta página.

chasis y conexiones





chasis		
	3P	4P
630/1250 A	33722	33725
1600 A	33723	33726

+ conexiones		
	3P	4P
tomas anteriores		
aguas arriba	33727	33733
aguas abajo	33728	33734

tomas posteriores			
verticales	aguas arriba	33729	33735
	aguas abajo	33730	33736
horizontales	aguas arriba	33731	33737
	aguas abajo	33732	33738

especificación del mando eléctrico

CA 50/60 Hz			CC		
	estándar	comunicante		estándar	comunicante
48 V	33831	33838	24-30 V	33830	33837
100-130 V	33827	33834	48-60 V	33831	33838
220-240 V	33828	33835	100-130 V	33832	33839
380-415 V	33829	33836	200-250 V	33833	33840

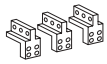
Nota: como compelmento, seleccionar los accesorios de conexión, los auxiliares y accesorios del aparato, los accesorios de las unidades de control comunicación si es necesario.

Compact NS630b a NS1600

accesorios aparatos seccionables

accesorios de conexión

pletinas adicionales verticales para chasis tomas anteriores



3P (3 piezas)	**33642**
4P (4 piezas)	**33643**

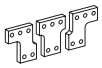
pletinas complementarias para cables para chasis tomas anteriores

3P (3 piezas)	**33644**
4P (4 piezas)	**33645**

pantallas de aislamiento entre fases para chasis tomas posteriores

3P/4P (3 piezas)	**33768**

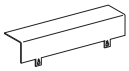
espaciadores adicionales para chasis tomas anteriores y posteriores



3P (3 piezas)	**33622**
4P (4 piezas)	**33623**

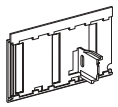
accesorios de chasis

tapa sobre bornero de auxiliares CB



3P	**33763**
4P	**33764**

pantallas aislantes VO



3P	**33765**
4P	**33766**

auxiliares eléctricos

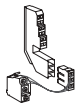
contactos “señal de defecto” SD para aparato con mando manual

6 A - 240 V	**33800**
bajo nivel	**33803**

contactos “señal de defecto eléctrico” SDE para aparato con mando manual

6 A - 240 V	**33799**
bajo nivel	**33802**

contactos de posición “abierto/cerrado” OF



6 A - 240 V	**33801**
bajo nivel	**33804**

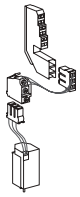
Posibilidades de equipamiento 3 OF

contactos de posici ón "chasis" CE, CD, CT

6 A - 240 V	**33170**
bajo nivel	**33171**

Posibilidades de equipamiento: 3 CE, 1CT, 2CD

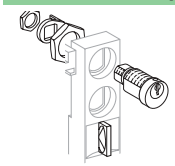
bobinas de disparo instantáneas



	MX	**MN**	**retardadores para MN**	
			R (no regulables)	**Rr** (regulables)
12 Vcc	**33809**			
24-30 Vca/cc	**33810**	**33819**		
48-60 Vca/cc	**33811**	**33820**		**33680**
100-130 Vca/cc	**33812**	**33821**	**33684**	**33681**
200-250 Vca/cc	**33813**	**33822**	**33685**	**33682**
240-277 Vca	**33814**			
380-480 Vca	**33815**	**33824**		**33683**

enclavamientos en chasis

enclavamiento por cerraduras en posición “desenchufado”

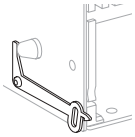


Profalux	1 cerradura	**33773**
	1 cerradura + 1 cerradura perfiles idénticos	**33774**
	2 cerraduras (perfiles distintos)	**33775**
Ronis	1 cerradura	**33776**
	1 cerradura + 1 cerradura perfiles idénticos	**33777**
	2 cerraduras (perfiles distintos)	**33778**
opción enclavamiento en posición enchufado - desenchufado - test		**33779**

Adaptación sólo para cerradura

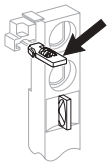
	Profalux	**33769**
	Ronis	**33770**
	Castell	**33771**
	Kirk	**33772**

enclavamiento de puerta, aparato enchufado



a la derecha del chasis VPECD	**33786**
a la izquierda del chasis VPECG	**33787**

enclavamiento de enchufado puerta abierta VPOC



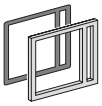
	33788

antierror VDC

	33767

accesorios de instalación

marco de puerta

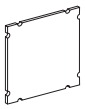


	33857

tapa transparente para marco de puerta

	33859

obturador de puerta

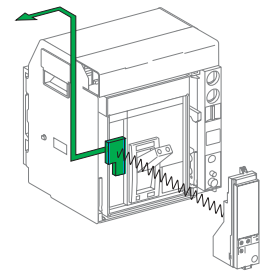


	33858

Compact NS630b a NS1600

accesorios aparatos fijos y seccionables

opción comunicación



aparatos fijos

	con mando manual	con mando eléctrico
COM Modbus	**33702**	**33708**
COM eco Modbus	**33703**	**33703**
COM Digipact	**33705**	**33711**

aparatos seccionables

	con mando manual	con mando eléctrico
COM Modbus	**33842**	**33848**
COM eco Modbus	**33843**	**33843**
COM Digipact	**33845**	**33851**

+ chasis

Modbus	**33852**	**33852**
Digipact	**33855**	**33855**

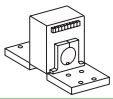
accesorios de las unidades de control Micrologic

regulador largo retardo (permite aumentar la precisión limitando la zona de regulación)

estándar	0,4 a 1 × Ir	**33542**
opción regulación baja	0,4 a 0,8 × Ir	**33543**
opción regulación alta	0,8 a 1 × Ir	**33544**
sin protección largo retardo	OFF	**33545**

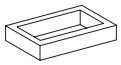
captadores exteriores

transformador de intensidad para la protección del neutro + tierra



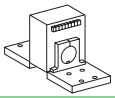
calibre TC: 400/1600 A	**33576**

transformador sumador para protección diferencial



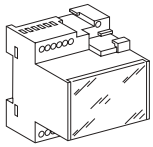
270 mm × 100 mm	**33577**

transformador de intensidad para la protección de tierra Source Ground Return (SGR)



	33579

módulo de alimentación externa



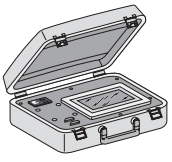
24-30 Vcc	**54440**
48-60 Vcc	**54441**
125 Vcc	**54442**
110 Vca	**54443**
220 Vcc	**54444**
380 Vcc	**54445**

equipos de test

caja test

	33594

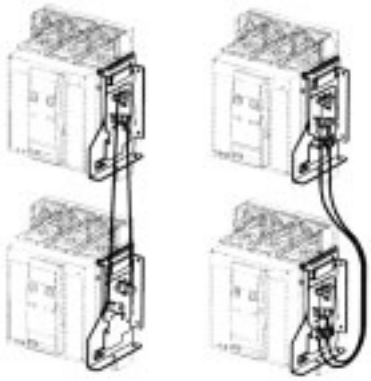
maleta test



	33595

Compact NS630b a NS1600

interenclavamiento mecánico 2 aparatos



interenclavamiento mecánico para inversor de redes

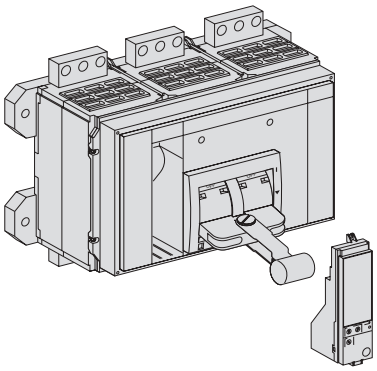
interenclavamiento mediante varillas para Compact con mando eléctrico	
juego completo 2 placas de adaptación + varillas	
2 aparatos fijos	**33910**
2 aparatos seccionables	**33913**

interenclavamiento mediante cables para Compact con mando eléctrico	
juego completo 2 placas de adaptación + varillas	
2 aparatos fijos	**33911**
2 aparatos seccionables	**33914**
1 aparato fijo + 1 aparato seccionable	**33915**

Compact NS1600b a NS3200*

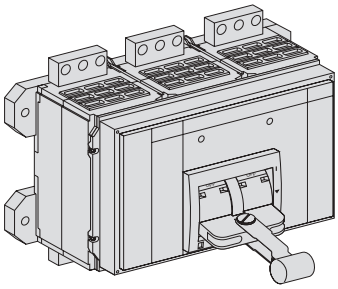
aparato fijo, toma anterior, con mando manual

interruptor automático y unidad de control Micrologic



Compact NS tipo N			
Icu = 85 kA a 220/415 V		**3P**	**4P**
NS1600b		**34000**	**34003**
NS2000		**34006**	**34009**
NS2500		**34012**	**34015**
NS3200		**34018**	**34021**
Compact NS tipo H			
Icu = 120 kA a 220/415 V		**3P**	**4P**
NS1600b		**34001**	**34004**
NS2000		**34007**	**34010**
NS2500		**34013**	**34016**
NS3200		**34019**	**34022**
+ unidades de control Micrologic			
		sin amperímetro	**con amperímetro** (opción A)
protección básica	2.0	**33504**	**33505**
protección selectiva	5.0	**33511**	**33512**
protección selectiva + tierra	6.0		**33513**
protección selectiva + diferencial	7.0		**33514**

interrupor en carga



Compact NS tipo NA		
	3P	**4P**
NS1600b	**34024**	**34025**
NS2000	**34027**	**34028**
NS2500	**34030**	**34031**
NS3200	**34033**	**34034**

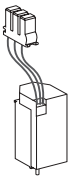
auxiliares eléctricos

contactos de posición

OF, SD, SDE	6 A - 240 V	**29450**
	bajo nivel	**29452**

Posibilidades de equipamiento: 3 OF, 1SD, 1SDE (el contacto SDE está integrado en estándar en los aparatos con mando eléctrico).

bobinas de disparo instantáneas



	MX	**MN**	**retardadores para MN**	
			R (no regulables)	**Rr** (regulables)
12 Vcc	**33658**			
24-30 Vca/Vcc	**33659**	**33668**		
48-60 Vca/Vcc	**33660**	**33669**		**33680**
100-130 Vca/Vcc	**33661**	**33670**	**33684**	**33681**
200-250 Vca/Vcc	**33662**	**33671**	**33685**	**33682**
240-277 Vca	**33663**	**33672**		
380-480 Vca	**33664**	**33673**		**33683**

enclavamientos

enclavamiento de la empuñadura por dispositivo removible

enclavamiento por 3 candados	**33996**

enclavamiento de la empuñadura por dispositivo fijo

enclavamiento por 3 candados	**33997**

accesorios de instalación

marco de puerta troquel pequeño

	33994

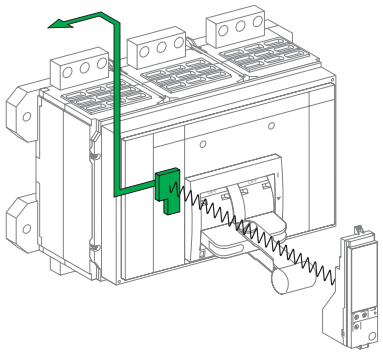
marco de puerta troquel grande

*próxima comercialización.

Compact NS1600b a NS3200

accesorios aparato fijo, toma anterior, mando manual

opción de communicación



COM Modbus	
	33702
COM Digipact	
	33705

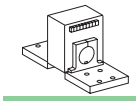
accesorios de las unidades de control Micrologic

regulador largo retardo (permite aumentar la precisión limitando la zona de regulación)

estándar	0,4 a 1 × Ir	**33542**
opción regulación baja	0,4 a 0,8 × Ir	**33543**
opción regulación alta	0,8 a 1 × Ir	**33544**
sin protección largo retardo	OFF	**33545**

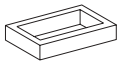
captadores externos

transformador de intensidad para la protección del neutro + tierra



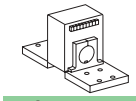
calibre TC: 1000/4000 A	**34036**

transformador sumador para protección diferencial



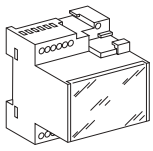
500 mm × 150 mm	**33578**

transformador de intensidad para la protección de tierra Source Ground Return (SGR)



	33579

módulo de alimentación externo



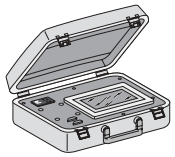
24-30 Vcc	**54440**
48-60 Vcc	**54441**
125 Vcc	**54442**
110 Vca	**54443**
220 Vcc	**54444**
380 Vcc	**54445**

equipos de test

caja test

	33594

maleta de test



	33595

2. Compact CM de 1250 a 3200 A
Interruptores automáticos de caja moldeada

2.1 Funciones y características **2/3**

2.2 Instalación y conexionado **2/23**

2.3 Referencias **2/31**

2. Compact NS de 125 a 3200 A
Interruptores automáticos de caja moldeada

2.1 Funciones y características

	página
Gama y aplicaciones	**2/4**
Características generales	**2/8**
Protección de la distribución BT	**2/10**
Tabla de elección	2/10
Bloques de relés	2/12
Protección diferencial	2/14
Interruptores en carga, seccionadores	**2/15**
Corte visible	2/15
Tabla de elección	2/16
Auxiliares	**2/18**
Mando eléctrico	2/20
Enclavamientos	2/21

una referencia internacional

Merlin Gerin es actualmente, con el sistema Compact, el primer constructor europeo de interruptores automáticos de “caja moldeada”.
La gama Compact incluye todos los calibres de 100 a 3200 A:
- Compact NS, de 100 a 630 A.
- Compact C, de 800 a 1250 A.
- Compact CM, de 1250 a 3200 A.

Los interruptores automáticos y los interruptores en carga Compact CM incluyen todos los calibres de 1250 A a 3200 A. Ensayados en el mundo entero, conformes a la mayoría de normas en vigor y tropicalizados a “todos los climas”, se adaptan a los diferentes tipos de cuadros eléctricos de cada país.

interruptor automático Compact CM

1 Bornes de conexionado.
2 Tornillo de fijación de la tapa.
3 Regletero de conexionado de los circuitos auxiliares.
4 Testigo de posición de los contactos principales y auxiliares.
5 Dispositivo de enclavamiento.
6 Cerrradura.
7 Pulsador de apertura.
8 Empuñadura e indicador de posición.
9 SDE: señal de defecto eléctrico.
10 Toma de test.
11 Regulación del corto retardo y del largo retardo.

designación de aparatos

CM 1250 H

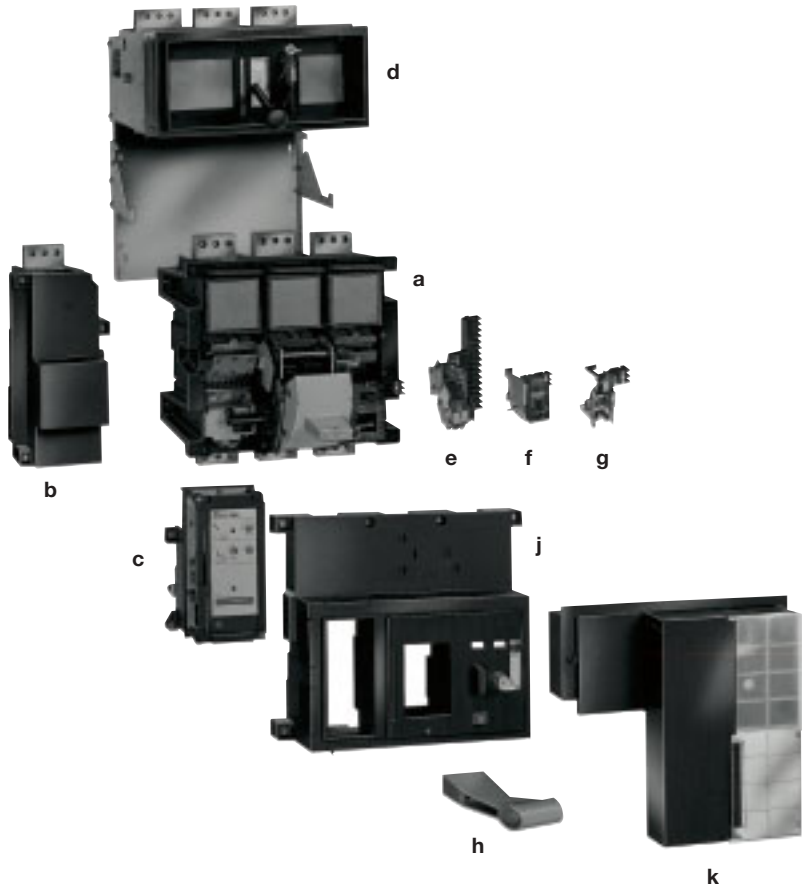
Poder de corte:
- N: normal.
- H: reforzado.

Calibre:
- Umbral de disparo máximo (A).

Familia:
- CM: caja moldeada, calibres 1250 A a 3200 A.

concepción modular

Los interruptores automáticos e interruptores en carga Compact CM están concebidos en forma de módulos fáciles de ensamblar y de modificar en los cuadros eléctricos de distribución en baja tensión.
Las bobinas de disparo MN y MX, así como los contactos auxiliares, se instalan en el interior del aparato. De esta forma se anula toda posibilidad de contacto con las partes bajo tensión de todos los Compact.



composición de Compact CM

a Interruptor automático Compact CM.
b 4.º polo.
c Bloque de relés electrónico.
d Bloque Visu.
e Contacto auxiliar.
f Bobina de disparo MN.
g Bobina de disparo MX.
h Prolongador de empuñadura.
j Tapa.
k Mando eléctrico.

bobinas de disparo

■ A emisión de corriente:
□ Bobina de disparo MX.
□ Bobina de disparo permanente MXP.
■ A mínima tensión:
□ Bobina de disparo instantánea MN.
□ Bobina de disparo temporizada MNR.

gama Compact CM

Los interruptores automáticos Compact CM1250, CM1600, CM2000, CM2500 y CM3200 completan la gama Compact hasta 3200 A. Estos aparatos se benefician de la amplia experiencia de Merlin Gerin en el domimio de interruptores automáticos de caja moldeada, presentando todas las ventajas de prestaciones y de funciones que constituyen los puntos fuertes de esta gama. En particular, no tienen necesidad de ningún tipo de mantenimiento. Equipados de bloques de relés electrónicos, representan un auténtico avance en la protección de las instalaciones eléctricas.
Existen versiones tripolares y tetrapolares para todos los aparatos, a excepción del CM3200 que no tiene versión tripolar y no adapta los bloques de relés ST-CM1 y ST-CM2.
También están disponibles en versión fija, con conexiones anteriores y posteriores.
Ofrecen dos poderes de corte distintos:
■ Normal (N) y reforzado (H).
Los Compact CM realizan diferentes protecciones según el bloque de relés con que están equipados. Los bloques de relés electrónicos incluyen todos los calibres de 1250 A a 3200 A. Permiten obtener una distribución électrica de calidad, facilitando la elección, la puesta en servicio y la explotación de los aparatos:
■ Con múltiples escalones de regulación, un mismo bloque de relés puede realizar varios tipos de protección.
■ Las comprobaciones se realizan durante la instalación o en la misma obra.

prestaciones

Poder de corte
El poder de corte es el mismo para todos los calibres:
■ Tipo N: 70 kA.
■ Tipo H: 85 kA.
A 380/415 V, según la CEI 947-2.
Selectividad
Con los interruptores automáticos Compact CM se obtiene una selectividad total con la mayoría de los otros interruptores automáticos Compact.

protección y mando de circuitos

Los interruptores automáticos Compact CM1250 a CM3200 equipados de un bloque de relés ST-CM1 realizan las funciones de protección y mando de circuitos.

protección selectiva de circuitos

Los interruptores automáticos Compact CM1250 a CM3200 equipados de una unidad de control ST-CM2 o ST-CM3 realizan las funciones de protección y mando de circuitos y además permiten obtener la selectividad cronométrica hasta el umbral de disparo instantáneo (35 kA eff). Esta característica hace posible una selectividad total con la mayoría de los otros interruptores automáticos Compact.

otras funciones

Mando de circuitos
Los interruptores en carga Compact CM1600NI a CM3200NI se presentan en la misma caja moldeada que los interruptores automáticos del mismo calibre. Sus auxiliares y accesorios son comunes.
Seccionamento de corte plenamente aparente
Los Compact CM realizan el seccionamento de corte plenamente aparente. La empuñadura no puede indicar la posición “abierto” si no es que los polos están efectivamente abiertos y separados por una distancia suficiente. El enclavamiento sólo puede efectuarse en la posición “abierto”. Si el aparato se equipa de contactos auxiliares, esta posición es visible también mediante un testigo mecánico.
Corte visible
Los Visucompact realizan el corte visible según la norma NF C 13-100.
Mando eléctrico
El mando eléctrico efectúa la apertura y cierre de los Compact CM bajo órdenes provenientes de botones pulsadores, contactos inversores o relés. Se adapta sobre la cara anterior del aparato.

bloques de relés

Los ST-CM son bloques de relés electrónicos que pueden equipar a todos los interruptores automáticos Compact CM. Están alimentados por transformadores de intensidad incluidos dentro de los interruptores automáticos, y funcionan sin alimentación exterior. Los potenciómetros de regulación son accesibles por la cara anterior. Se proponen tres tipos de bloques de relés:

- El ST-CM1 está concebido para la protección estándar de los circuitos.
- El ST-CM2 posee escalones de regulación más extensos que el ST-CM1. Ofrece la posibilidad de la selectividad cronométrica.
- El ST-CM3 dispone de las mismas funciones que el ST-CM2, más una protección de “defecto a tierra” a umbral elevado (superior a 500 A).

conformidad con las normas

Los interruptores automáticos Compact CM son conformes con las recomendaciones internacionales CEI 947-2 y con las normas:

- Española UNE.
- Francesa NF C.
- Alemana VDE.
- Británica BS.
- Australiana AS.
- Italiana CEI.
- Americana UL (consultar).

Los Compact y sus derivados están homologados por Bureau Veritas y por Lloyds Register of Shipping.

CEI 947-2

Sustituye a la CEI 157-1, en vigor desde 1973.
La nueva CEI 947-2 no modifica los criterios de elección de un interruptor automático, pero da al utilizador las mejores garantías de calidad y prestaciones. Los aparatos se someten a los ensayos más representativos de las condiciones de explotación.
La CEI 947-2 clarifica el concepto de poder de corte:

- **Icu:** poder de corte último; debe ser superior o igual a la intensidad de cortocircuito trifásica en el punto de instalación del interruptor automático; su probabilidad de suceso es baja.
- **Ics:** poder de corte en servicio; generalmente expresado en porcentaje del poder de corte último (25, 50, 75 o 100% de Icu). Representa una intensidad de cortocircuito más probable en las condiciones reales. El interruptor automático debe asegurar un servicio normal después de haber cortado varias veces una intensidad de valor Ics.
- **Icw:** intensidad de corta duración admisible para los interruptores automáticos de la categoría B (con selectividad cronométrica; la categoría A designa a los interruptores automáticos sin selectividad cronométrica).

Además, la CEI 947-2 tiene en cuenta las recientes evoluciones técnicas:

- Aptitud al seccionamiento, reconocida en los interruptores automáticos si satisfacen unos ensayos eléctricos y mecánicos particulares.
- Interruptor automático diferencial industrial, regido por un anexo.
- Definición de los ensayos destinados a asegurar la coordinación entre dos interruptores automáticos.

tropicalización

Los Compact CM y sus derivados satisfacen las exigencias de tropicalización T2 de la norma CEI 68-2-30: índice de humedad relativa del 95% a 45 °C o 80% a 55 °C (clima caluroso y húmedo), así como las normas:

- CEI 68-2-30 calor húmedo.
- CEI 68-2-2 calor seco.
- CEI 68-2-11 niebla salina.
- CEI 68-2-1 resistencia a bajas temperaturas.

seguridad máxima

■ Secccionamiento de corte plenamente aparente: la posición de la empuñadura señaliza rigurosamente la posición de los contactos.
■ Resistencia a la onda de choque: 8 kV al nivel del mar.
■ Muy débil corriente de fuga, comprobada sobre interruptores automáticos nuevos y sobre interruptores automáticos que han padecido secuencias de ensayo representando el fin del servicio.
Estas características de la CEI 947-2 aportan una mejora de la seguridad de funcionamiento del interruptor automático. Todos los Compact CM satisfacen estas características de la CEI 947-2 y son, pues, aptos al seccionamiento. Llevan en su cara anterior el símbolo de “interruptor automático seccionador”.

■ Cara anterior con doble aislamiento (aparato de clase II) permitiendo el mando desde el exterior.

seccionamiento de corte plenamente aparente

Todos los Compact CM realizan el seccionamiento de corte plenamente aparente. La empuñadura no puede indicar la posición “abierto” si no es que los polos están efectivamente separados por una distancia suficiente.
Los Compact CM están adaptados a la protección de las máquinas-útiles: están conformes con la norma **NF 79 -130** y las recomendaciones de CNOMO.

instalación

Los Compact CM se instalan sobre placas soporte o sobre herrajes. Se fijan por 4 puntos accesibles desde delante, situados en el plano trasero vertical. Se deben prever dos troqueles para acceder a mandos a través de puerta:

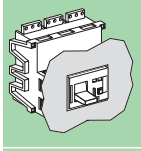
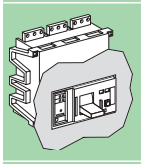
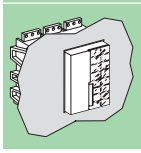
■ Sea sólo con empuñadura, con acceso a los testigos de posición y dispositivos de enclavamiento.

■ Sea con empuñadura, con acceso a los testigos de posición y dispositivos de enclavamiento, y a los dispositivos de regulación de la unidad de control.

El aparato se alimenta indistintamente por aguas arriba o por aguas abajo.

grado de protección

(según norma **NFC 20-010**)

aparato en cofret o en armario		
	empuñadura visible	IP405
	empuñadura y unidad de control visible	IP405
	mando eléctrico	IP405

interruptores automáticos Compact			
número de polos			
características eléctricas según CEI 947-2 y EN 60947-2			
intensidad asignada (A)	**In**	40 °C	
tensión asignada de aislamiento (V)	**Ui**		
tensión asignada soportada al impulso (kV)	**Uimp**		
tensión asignada de empleo (V)	**Ue**	CA 50/60 Hz	
poder de corte último (kA eff)	**Icu**	CA 50/60 Hz	220/240 V
			380/415 V
			440 V
			500/525 V
			660/690 V
		CC	250 V (1 polo)
			500 V (2 polos en serie)
poder de corte de servicio	**Ics**	(% Icu)	
aptitud al seccionamiento			
categoría de empleo			
intensidad de corta duración admisible	**Icw**	(kA eff. 0,35 s)	
resistencia (ciclos F-O)		mecánica	
		eléctrica	690 V - In/2
			690 V - In
características eléctricas según Nema AB1			
poder de corte (kA)			240 V
			480 V
			600 V
protección			
bloque de relés electrónico integrado ST-CM1/2/3			
protección diferencial (por relé Vigirex)			
instalación y conexionado			
fijo anterior			
auxiliares de señalización y medida			
contactos auxiliares			
funciones asociadas a los bloques de relés electrónicos			
auxiliares de mando			
bobinas de disparo (MN, MX)			
mando eléctrico			
accesorios de instalación y de conexionado			
accesorios de conexionado			
enclavamiento por candados o cerradura			
dimensiones y pesos			
dimensiones H × L × P (mm)	3 polos fijo anterior		
	4 polos fijo anterior		
peso (kg)	3 polos fijo anterior		
	4 polos fijo anterior		

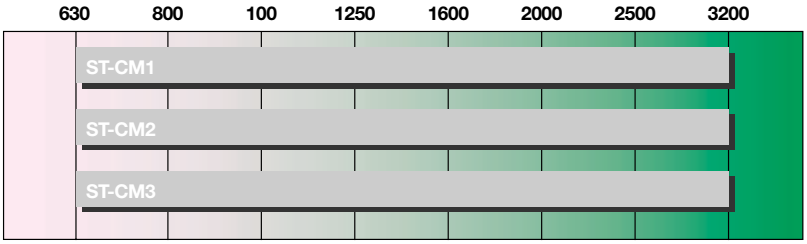
(1) ST-CM3 sólo para versión 3P.

(2) ST-CM1 y ST-CM2 únicamente.

	CM1250		CM1600		CM2000		CM2500		CM3200	
	3, 4		3, 4		3, 4		3, 4		3	
	1250		1600		2000		2500		3200	
	750		750		750		750		750	
	8		8		8		8		8	
	690		690		690		690		690	
	N	**H**	**N**	**H**	**N**	**H**	**N**	**H**	**N**	**H**
	85	125	85	125	85	125	85	125	85	125
	70	85	70	85	70	85	70	85	70	85
	65	85	65	85	65	85	65	85	65	85
	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	50%		50%		50%		50%		50%	
	B		B		B		B		B	
	32		32		32		32		32	
	10000		10000		10000		10000		10000	
	2000		2000		2000		2000		2000	
	2000		2000		2000		2000		2000	
	85	125	85	125	85	125	85	125	85	125
	65	85	65	85	65	85	65	85	65	85
	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	■ (1)		■ (1)		■ (1)		■ (1)		■ (2)	
	■		■		■		■		■	
	■		■		■		■		■	
	■		■		■		■		■	
	■		■		■		■		■	
	■		■		■		■		■	
	■		■		■		■		■	
	■		■		■		■		■	
	430 × 418 × 451		430 × 418 × 451		430 × 418 × 451		540 × 420 × 451		550 × 418 × 451	
	430 × 573 × 451		430 × 573 × 451		430 × 573 × 451		540 × 573 × 451			
	41		41		46		48		83	
	56		56		61		63			

bloques de relés para Compact CM1250 a CM3200

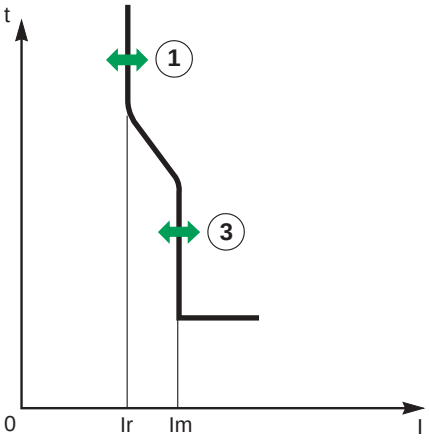
Intensidad de regulación (A)



ST-CM1: protección estándar de circuitos.
ST-CM2: protección selectiva.
ST-CM3: protección selectiva + protección “defecto a tierra”.

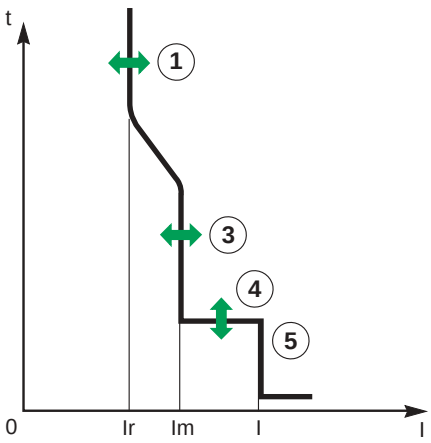
Los ST-CM son bloques de relés electrónicos que pueden equipar a todos los interruptores automáticos Compact CM. Se alimentan de transformadores de intensidad incluidos dentro del interruptor automático, y funcionan sin una alimentación exterior. Los dispositivos de regulación son accesibles desde la cara anterior. Se proponen tres tipos de bloques de relés.

Bloque de relés ST-CM1



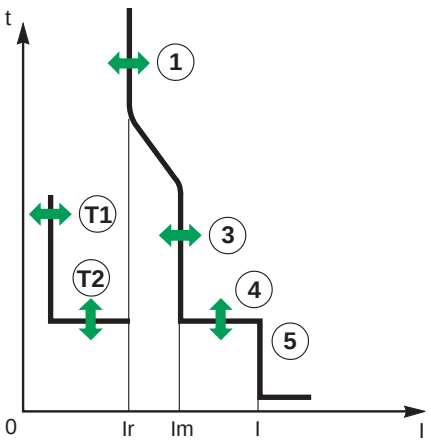
El bloque de relés ST-CM1 ofrece las protecciones siguientes:
■ Protección largo retardo contra las sobrecargas con umbral regulable (1) por 6 escalones (0,5 a 1 × In).
■ Protección corto retardo contra los cortocircuitos con umbral regulable (3) por 4 escalones (3 a 6 × Ir).

Bloque de relés ST-CM2



El bloque de relés ST-CM2 ofrece las protecciones siguientes:
■ Protección largo retardo contra las sobrecargas con umbral regulable (1) por 6 escalones (0,5 a 1 × In).
■ Protección corto retardo contra los cortocircuitos:
□ Con umbral regulable (3) por 4 escalones (2 a 8 × Ir).
□ Con temporización regulable (4) por 4 escalones (0 a 225 s).
■ Protección instantánea (5) contra los cortocircuitos (35 kA).

Bloque de relés ST-CM3



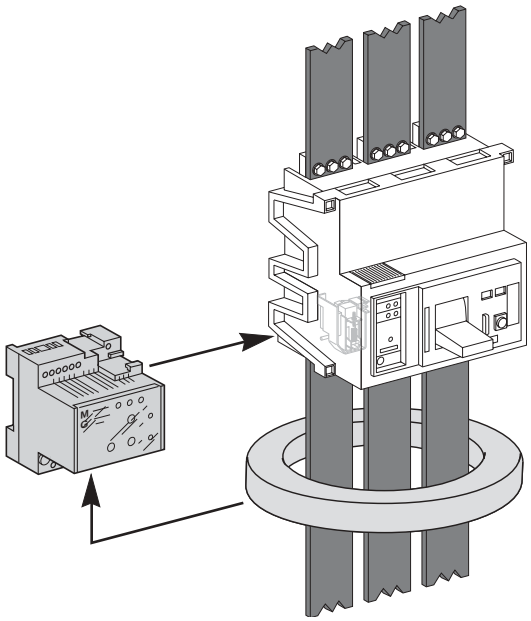
El bloque de relés ST-CM3 ofrece las protecciones siguientes:
■ Protección largo retardo contra las sobrecargas con umbral regulable (1) por 6 escalones (0,5 a 1 × In).
■ Protección corto retardo contra los cortocircuitos:
□ Con umbral regulable (3) por 4 escalones (2 a 8 × Ir).
□ Con temporización regulable (4) por 4 escalones (0 a 225 s).
■ Protección instantánea (5) contra los cortocircuitos (35 kA).
■ Protección de “defecto a tierra”:
□ con umbral regulable (T1) por 4 escalones (0,2 a 0,5 × Ir).
□ Con temporización regulable (T2) por 4 escalones (0 a 345 s).

bloques de relés			ST-CM1	ST-CM2			ST-CM3			
para Compact CM1250N/H a CM3200N/H			■	■			■			
protección contra las sobrecargas (largo retardo)										
umbral de disparo (A)	**Ir**	regulable (6 escalones)	0,5…1 × In	0,5…1 × In			0,5…1 × In			
tiempo de disparo (s)		a 1,5 Ir	90…160	90…160			90…160			
protección contra los cortocircuitos (corto retardo)										
umbral de disparo (A)	**Im**	regulable (4 escalones)	3 - 4 - 5 - 6 × Ir	2 - 4 - 6 - 8 x Ir			2 - 4 - 6 - 8 x Ir			
		precisión	± 20 %	± 15 %			± 15 %			
temporización		escalón		**0**	**A**	**B**	**C**	**0**	**A**	**B**	**C**
		tiempo de sobreintensidad sin disparo (ms)		0	35	125	225	0	35	125	225
		tiempo total de corte (ms)		50	120	220	330	50	120	220	330
protección contra los cortocircuitos (instantáneo)										
umbral de disparo (kA)	**I**			35			35			
protección de "defecto a tierra"										
umbral de disparo (A)	**Ih**	regulable (4 escalones)					0,2-0,3-0,4-0,5 x Ir			
		precisión					± 15 % (1)			
temporización (ms)		escalón					0	0,1	0,2	0,3
		tiempo de sobreintensidad sin disparo (ms)					0	135	235	345
		tiempo total de corte (ms)					130	230	340	460
protección de neutro										
para las redes con neutro distribuido pero no cortado, se suministra un 4.º transformador de intensidad separado.										

señalización de defectos y rearme

■ En la versión de base: el bloque de relés está equipado de un indicador (Reset) en la cara anterior. Este indicador sobresale en caso de disparo por defecto. Es necesario entonces rearmar la protección presionando este Reset. Un microcontacto de cierre (SDE) sigue la posición del Reset para señalización a distancia.

■ Bajo demanda: el interruptor automático puede ser reconectado sin rearmamiento previo del Reset. El contacto SDE sigue la posición del Reset.



interruptor automático Compact CM + relé diferencial Vigirex

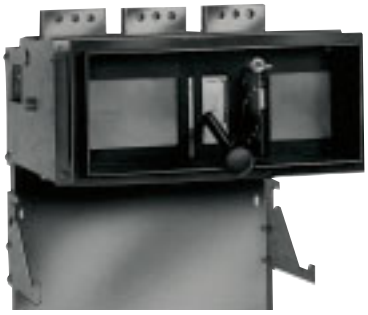
Los relés Vigirex con toroidal separado permiten añadir la protección diferencial a los interruptores automáticos Compact CM.

Características de los relés Vigirex

Dispositivos diferenciales residuales con toroidal separado:

- ■ Sensibilidad regulable de 30 mA a 250 A.
- ■ Temporización por 8 escalones (0 a 1 s).
- ■ Toroidales cerrados (Ø 30 a 300 mm).
- ■ Opciones:
- □ Señalización de disparo por contacto de seguridad positiva.
- □ Señalización luminosa y contacto de prealarma (umbral: 0,5 × IΔn).
- □ Redes 400 Hz, etc.

corte visible: Visucompact



presentación

Los interruptores automáticos Visucompact CM están disponibles en versiones tripolares y tetrapolares. Los interruptores automáticos Compact CM adaptan un bloque Visu, que realiza un seccionamiento con corte visible según la norma **NF C 13-100**: los contactos son visibles a través de una tapa transparente, y maniobrables por una empuñadura.
El seccionamento se realiza por unos contactos autocompensados con fuerte resistencia electrodinámica. El bloque Visu se conecta directamente sobre los bornes aguas arriba del interruptor automático.
El bloque Visu es enclavable por candados en versión de base, y por cerradura opcionalmente. Unos contactos auxiliares pueden equipar el bloque Visu.
Los Visucompact CM disponen de un dispositivo de predisparo que no permite la apertura del bloque Visu en carga. En estos aparatos, la unión entre el interruptor automático y el bloque Visu es fácilmente desconectable.

instalación

Los interruptores automáticos Visucompact CM se suministran con 3 elementos separados:
■ El bloque Visu, montado sobre una placa soporte.
■ El interruptor automático Compact CM.
■ Los accesorios de montaje.
La placa soporte de montaje del bloque Visu dispone de unas guías que facilitan la instalación del interruptor automático.
Las conexiones eléctricas entre las 2 partes se realizan por contactos a fuerte presión, el interruptor automático puede ser fácilmente desmontado después de la desconexión de los circuitos de aguas abajo.

características

Los Visucompact CM ofrecen las mismas prestaciones que los interruptores automáticos Compact CM. El Visucompact no está disponible con la versión H.

tipo de Visucompact	CM1250 a CM2500
tensión asignada de empleo Ue	690 Vca
número de polos	3 o 4

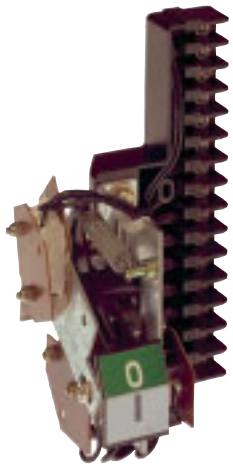
Las otras características son idénticas a las del interruptor automático Compact CM.

El interruptor en carga Compact CM ofrece las mismas funciones complementarias que el interruptor automático Compact CM:
■ Contacto auxiliar OF para la señalización "abierto-cerrado".
■ Bobinas de disparo MX a emisión de corriente, y MN a mínima tensión.
■ Bloque de mando eléctrico adaptable.
■ Accesorios de instalación.
■ Accesorios de conexionado.

interruptores en carga Compact CM			
número de polos			
características eléctricas según CEI 408 y NF C 63-130			
intensidad térmica convencional (A)	**Ith**	40 °C	
tensión de aislamiento (V)	**Ui**		
tensión soportada al impulso (kV)	**Uimp**		
tensión de empleo asignada (V)	**Ue**	CA 50/60 Hz	
intensidad de empleo asignada (A)	**Ie**	AC23A 660 V	
poder de cierre (kA cresta)			
intensidad de corta duración admisible	**Icw**	Icw (kA eff)	
		duración (s)	
aptitud al seccionamiento			
resistencia		mecánica	
		eléctrica	690 V - In/2
			690 V - In
protección			
protección diferencial		dispositivo adicional (relé diferencial Vigirex)	
instalación y conexionado			
fijo		anterior	
		posterior	
auxiliares de señalización y medida			
contactos auxiliares			
auxiliares de mando			
bobinas de disparo (MN, MX)			
mando eléctrico			
enclavamiento por candados			
enclavamiento por cerradura			
accesorios de instalación y de conexionado			
accesorios de conexionado			
dimensiones y pesos			
dimensiones H × L × P (mm)		3 polos fijo FA	
		4 polos fijo FA	
peso (kg)		3 polos fijo FA	
		4 polos fijo FA	

	CM1600NI	CM2000NI	CM2500NI	CM3200NI
	3, 4	3, 4	3, 4	3
	1600	2000	2500	3200
	750	750	750	750
	690	690	690	690
	1600	2000	2500	3200
	65	65	65	65
	32	32	32	32
	3	3	3	3
	■	■	■	■
	10000	10000	10000	10000
	5000	5000	5000	5000
	2000	2000	2000	2000
	■	■	■	■
	■	■	■	■
	■	■	■	■
	■	■	■	■
	■	■	■	■
	■	■	■	■
	■	■	■	■
	■	■	■	■
	■	■	■	■
	430 × 418 × 451	430 × 418 × 451	540 × 418 × 451	550 × 418 × 451
	430 × 573 × 451	430 × 573 × 451	540 × 573 × 451	
	41	46	48	83
	56	61	63	

contactos auxiliares



Bloque 4 OF + 1 SD.
Compact CM1250 N/H a CM3200 N/H.

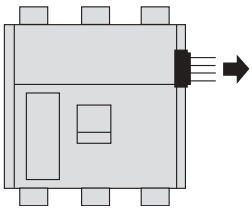
A la apertura y al cierre (OF)
Contacto inversor.
Indica la posición de los polos del interruptor automático (abiertos o cerrados).
Utilizado para las funciones de señalización, enclavamiento eléctrico, etc.
Señal de defecto (SD)
Contacto inversor. Indica que el interruptor automático ha disparado, provocado por:
■ Sobrecarga o cortocircuito.
■ Defecto diferencial (relé Vigirex).
■ Acción de una bobina de disparo MX o MN.
■ Acción sobre el botón pulsador de disparo.
El contacto SD retorna a su posición de reposo cuando se rearma el interruptor automático. En el mando eléctrico el contacto SD está integrado.
Señal de defecto eléctrico (SDE)
Contacto inversor. Indica que el interruptor automático ha disparado a causa de un defecto eléctrico:
■ Sobrecarga o cortocircuito.
■ Defecto diferencial detectado por el bloque Vigi.
El contacto SDE retorna a su posición de reposo cuando se rearma el interruptor automático.
El contacto SDE está integrado en el bloque de relé electrónico ST-CM. Sigue la posición de Reset en la cara anterior.
Posibles equipamientos con auxiliares
Además de las bobinas de disparo MN o MX, cada interruptor automático puede equiparse con los contactos siguientes:

OF	SD	SDE
2		1
4	1	1
4		1

Cada auxiliar está precableado (salvo el contacto SDE, que debe cablearse con 2 bornes diferentes, incluidos). Este borne es accesible sin tener que sacar la tapa.

contactos auxiliares		OF, SD				SDE			
intensidad nominal térmica (A)		5				3			
categoría de empleo (CEI 947-5.1)		AC12	AC15	DC12	DC14	AC12	AC15	DC12	DC14
intensidad de empleo (A)	24 V	5	5	3	2	3	1	2	0,3
	48 V	5	5	2,5	1,7	2,5	1	1,3	0,05
	110 V	4	4	0,5	0,05	2	0,5	0,3	0,02
	220/240 V	4	3			2	0,5		
	250 V			0,3	0,03			0,2	0,01
	380/415 V	4	2						
	440 V	4	2						
	500 V	3	2	0,3	0,03				
	660/690 V	2	1	0,3	0,03				

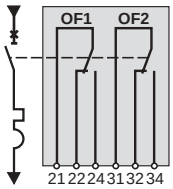
conexionado de auxiliares



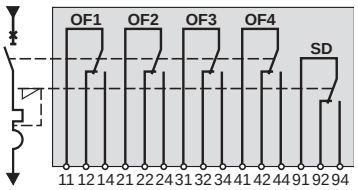
El conexionado se efectúa directamente sobre los bornes de los auxiliares, accesibles sin abrir el interruptor automático, por tornillo de 3,5 mm.

esquema de conexionado de contactos auxiliares

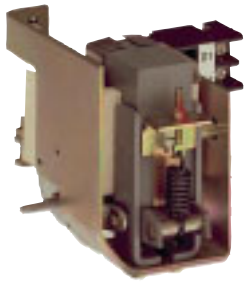
2 contactos OF



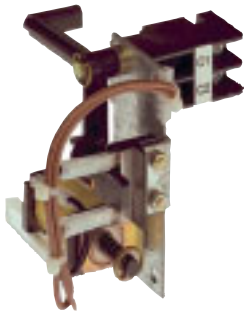
4 contactos OF + 1 contacto SD



bobinas de disparo



Bobina de disparo MN Compact CM1250 N/H a CM3200 N/H.



Bobina de disparo MX Compact CM1250 N/H a CM3200 N/H.

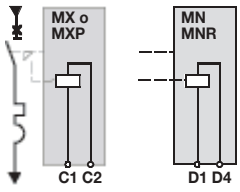
Bobina de disparo a emisión de corriente MX
La bobina de disparo provoca la apertura del Compact desde la aparición de una tensión en sus bornes, comprendida entre 0,7 y 1,1 veces la tensión nominal.
A partir de que el interruptor automático ha abierto por MX, es necesario rearmarlo, localmente o por mando eléctrico.
Esta bobina está equipada de un contacto de autocorte que abre su circuito de mando cuando el Compact está abierto.
Existe igualmente una versión a emisión de corriente permanente MXP.

Bobina de disparo a mínima tensión MN
La bobina de disparo MN provoca la apertura del Compact cuando la tensión en sus bornes es inferior a 0,7 veces la tensión nominal (apertura imperativa por debajo de 0,35 Un).
El cierre del Compact no es posible si la tensión no es 0,85 veces mayor a la tensión nominal.
La apertura por bobina de disparo MN responde a las exigencias de las normas **NF C 63-120** y **CEI 947-2**.

Características eléctricas

bobina de disparo para Compact CM1250N/H a CM3200N/H			MX	MXP	MN, MNR
tensión de mando (V)					
consumo	CA (VA)	impulso	110	200	200
		mantenida		80	80
	CC (W)	impulso	120	45	45
		mantenida		3	5
tiempo de apertura (ms)			50	50	
		MN instantánea			50
		MN temporizada			500…1000

Bobina de disparo MX o MN



mando eléctrico

Para los Compact y Visucompact CM1250N/H a CM3200N/H, el mando eléctrico se fija sobre la cara anterior del interruptor automático.

Funcionamiento del mando eléctrico

El mando eléctrico realiza en un mismo ciclo el rearme y el cierre del Compact, bajo orden impulsional o mantenida. La apertura a distancia se efectúa por una bobina de disparo a emisión de corriente MX o a mínima tensión MN.

Mando manual, enclavamientos

El interruptor automático puede abrirse por el accionamiento de un botón pulsador en la cara anterior del mando eléctrico. El estado del interruptor automático se indica por dos testigos:

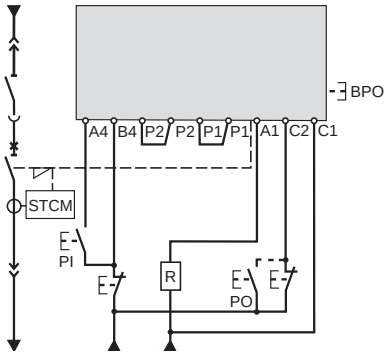
- Blanco: interruptor automático cerrado.
- Verde: interruptor automático abierto.

Una manivela permite el mando local del interruptor automático. La instalación de esta manivela impone la apertura de la puerta frontal, restando inoperantes las órdenes eléctricas.

características

mando eléctrico para Compact CM1250N/H a CM3200N/H			
funciones	apertura		
	cierre		■
	rearme	después de defecto	■ bajo demanda
	a distancia	después de disparo por MX/MN	■
tiempo de respuesta (ms)		apertura/cierre	-/1500
resistencia mecánica (ciclos CA CEI 947-2)		apertura por mando eléctrico	10000
tensión de mando (V)		CC	24/30 - 48 - 100 - 110 125 - 220
		CA 50 Hz	48 - 110 - 127 - 208 220/240 - 380 - 415
		CA 60 Hz	220 - 265 - 440 - 480
consumo		CC (W) abierto/cerrado	-/700
		CA (VA) abierto/cerrado	-/700
auxiliares eléctricos (compatibles con el mando eléctrico)			
contactos auxiliares		abierto/cerrado OF	■
		señal de defecto SD	■
		señal de defecto eléctrico SDE	■
bobinas de disparo		a emisión de corriente MX	■
		a mínima tensión MN	■

puesta en servicio



MX Bobina de disparo a emisión de corriente.
MN Bobina de disparo a mínima tensión.
M Motor del mando eléctrico.
M2 Enclavamiento eléctrico por apertura de la tapa.
BPO Botón pulsador de apertura.
R Resistencia adicional para U > 220 Vca o Vcc.

Los esquemas completos de aplicaciones tipo se suministran bajo demanda:

esquemas estándar para rearme manual local	número
Compact CM con mando manual	697374
Visucompact CM con mando manual	697375
Compact CM con mando eléctrico	698595
Visucompact CM con mando eléctrico	698596
esquemas con relé de antibombeo por orden permanente, con mando a distancia	
Compact CM con mando eléctrico y antibombeo	698634
Visucompact CM con mando eléctrico y antibombeo	698635

Los relés de antibombeo memorizan la apertura del interruptor automático cualquiera que sea el motivo. Para permitir el cierre: accionar el botón pulsador “enclavamiento de cierre”; se anula la señalización mecánica y eléctrica (SDE) por accionamiento sobre el Reset.

enclavamientos e interenclavamientos

1 Cerradura.
2 Disposivo de candados.

Los dispositivos siguientes de enclavamiento pueden suministrarse bajo demanda:
■ Dispositivo de candados en posición “abierto” (candados no incluidos).
■ Dispositivo de enclavamiento en posición “abierto” por cerradura Profalux KS5B24 (incluida); perfil de llave idéntica a la llave Profalux V11-18.
Bajo demanda, cerradura de tipo Ronis 1351B; perfil de llave idéntica a la llave Ronis 1104 o EL11AP.

interenclavamiento por cerraduras

El interenclavamiento por cerraduras comprende un lote de dos cerraduras idénticas y una sola llave.

normal N		reserva R		accesorios		
CM1250N/H	+	CM1250N/H	+	2 cerraduras	llave Ronis 1351B	55655
a		a			llave Profalux KS5 B24 D4Z	55654
CM3200N/H		CM3200N/H		precisar en el pedido: “perfiles idénticos, una sola llave”		

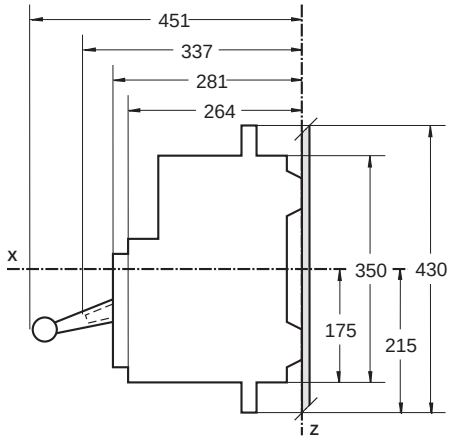
test de los bloques de relés electrónicos

Una maleta de ensayo, provista de cables de test, sirve para verificar el buen funcionamiento de los bloques de relés ST-CM2 y ST-CM3.
Alimentación de 110-127-220-240 V, a 50/60 Hz.

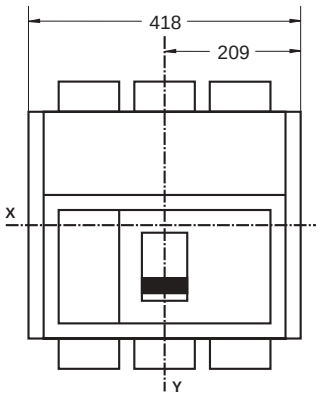
2.2 Instalación y conexionado

	página
Compact CM1250 a CM2500	**2/24**
Compact CM3200	**2/26**
Visucompact CM1250 a CM2500	**2/27**
Perímetro de seguridad	**2/29**

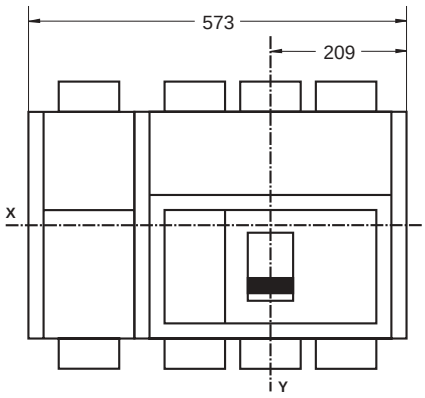
dimensiones



3P

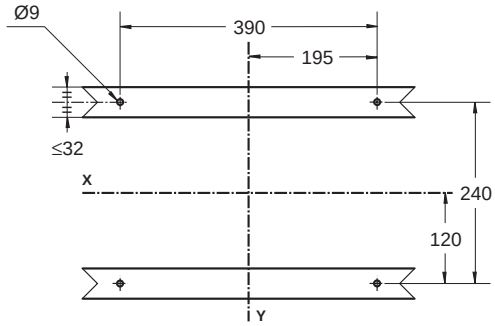


4P

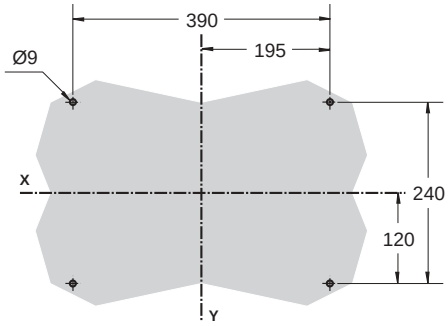


fijación

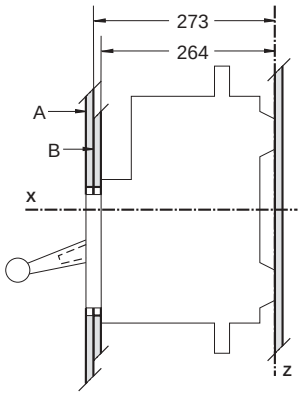
3P y 4P



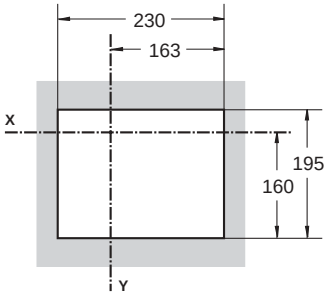
3P y 4P



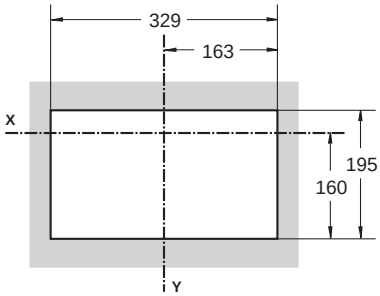
troquel de puerta



A



B

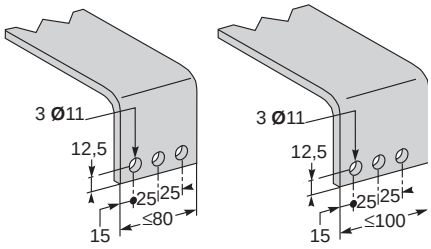


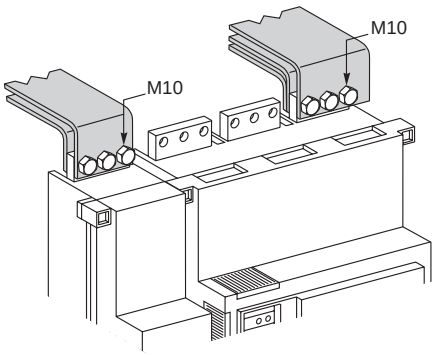
Las referencias **X** e **Y** simbolizan los ejes de simetría del aparato, tipo N/H, 3 polos, fijo.
El plano de referencia **Z** simboliza la cara posterior del aparato de base, tipo N/H, fijo.

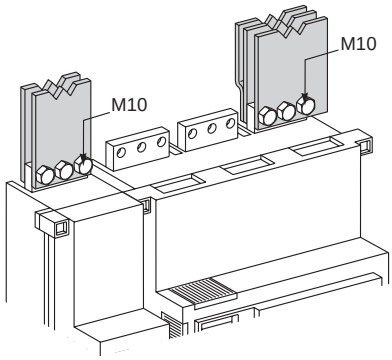
conexionado

Compact CM1250N/H a CM2000N/H

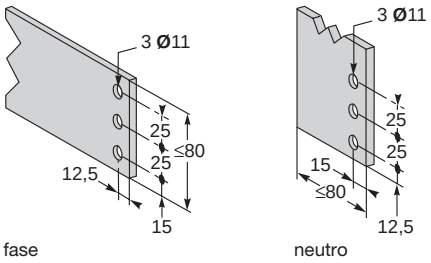
Pletinas planas

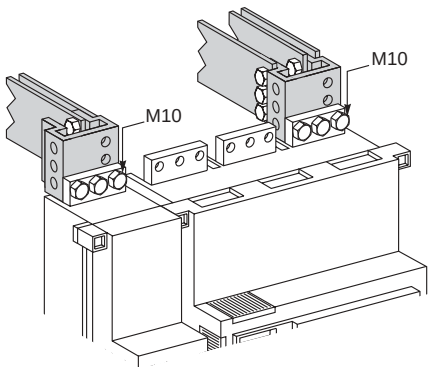


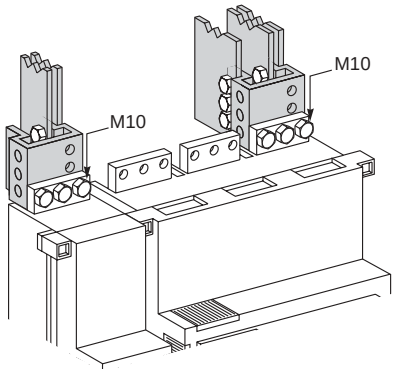




Pletinas de canto

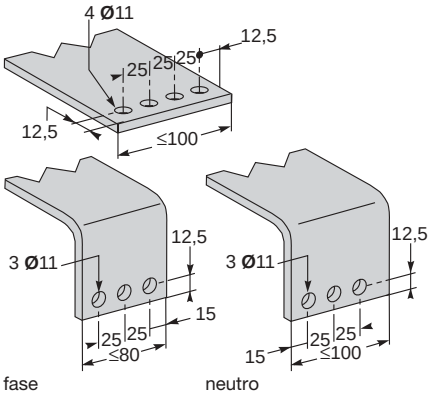


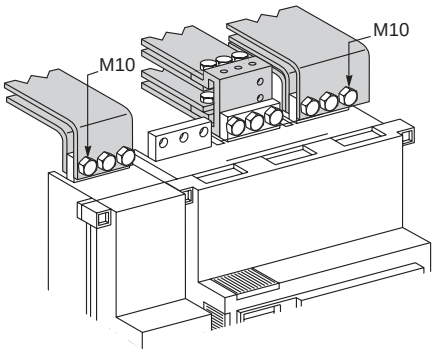




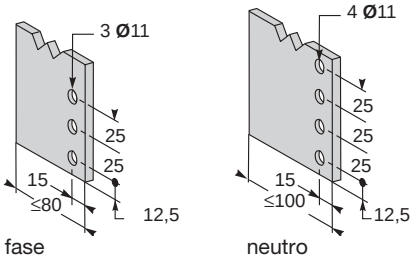
Compact CM2500N/H

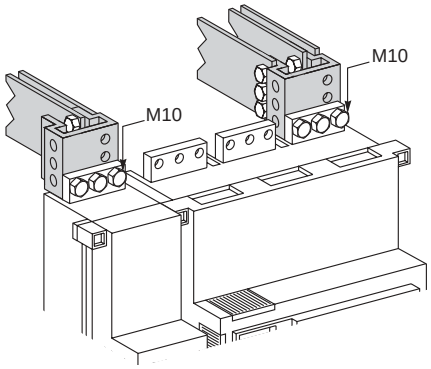
Pletinas planas

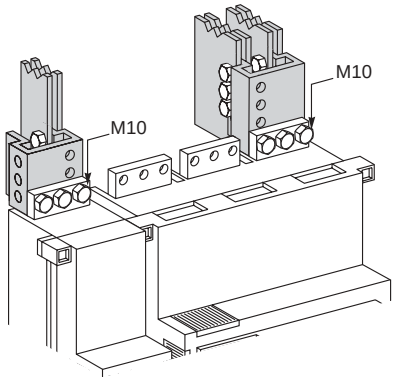




Pletinas de canto

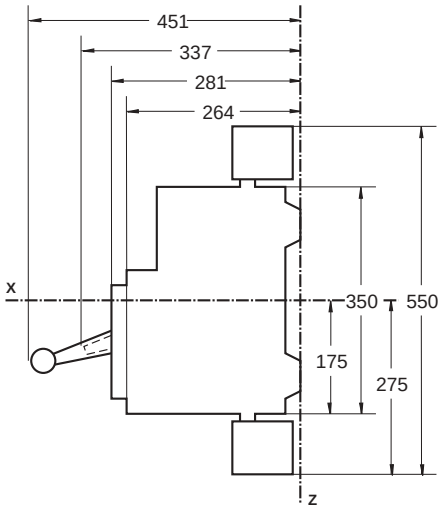




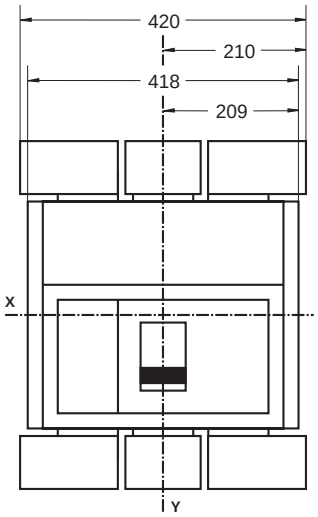


Recomendación: todo juego de barras que pase por debajo de las cámaras de corte deberá estar aislado.
Primer soporte de pletinas a 150 mm máximo de los bornes del CM.

dimensiones

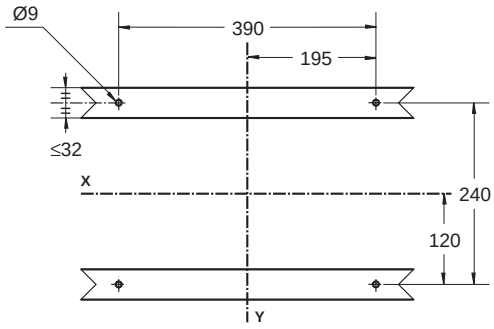


3P

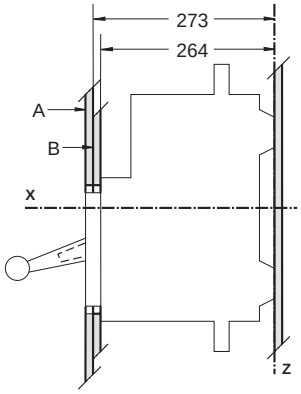


fijación

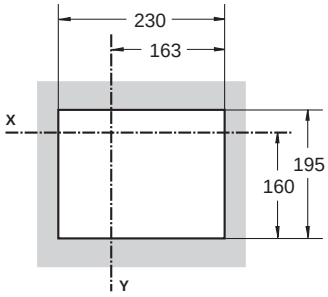
3P



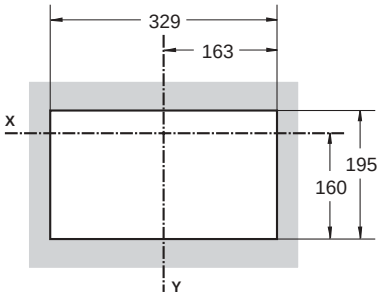
troquel de puerta



A

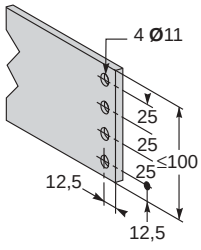


B

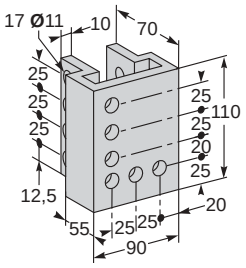


conexionado

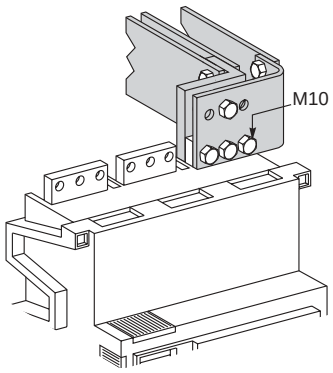
Pletinas de canto



fase



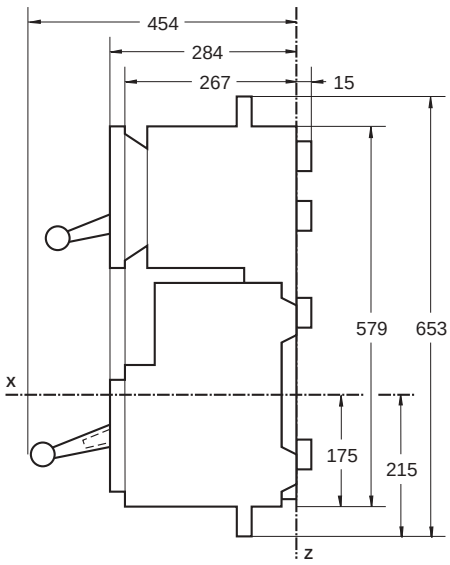
neutro



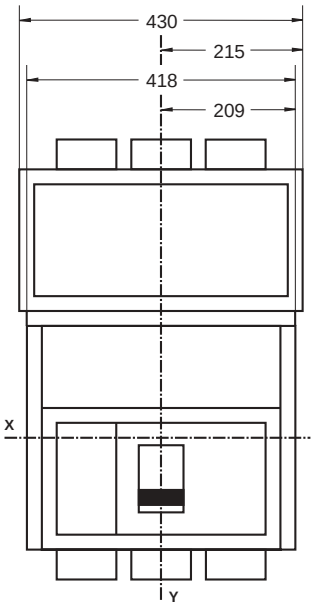
Las referencias **X** e **Y** simbolizan los ejes de simetría del aparato, tipo N/H, 3 polos, fijo.
El plano de referencia **Z** simboliza la cara posterior del aparato de base, tipo N/H, fijo.

Recomendación: todo juego de barras que pase por debajo de las cámaras de corte deberá estar aislado.
Primer soporte de pletinas a 150 mm máximo de los bornes del CM.

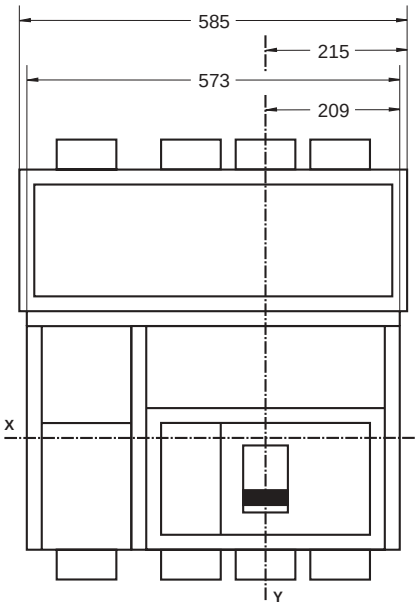
dimensiones



3P

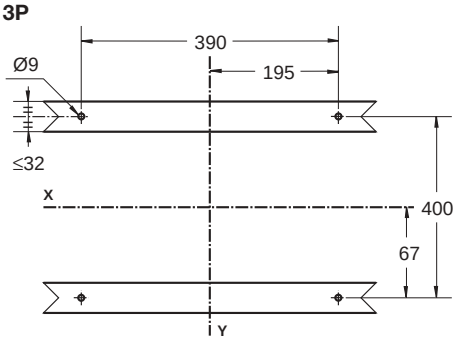


4P

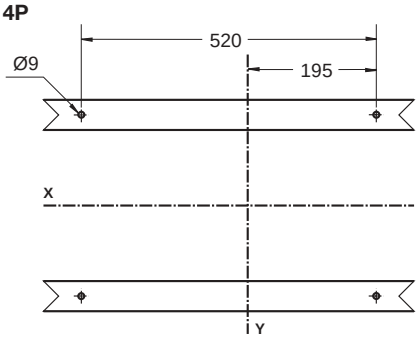


fijación

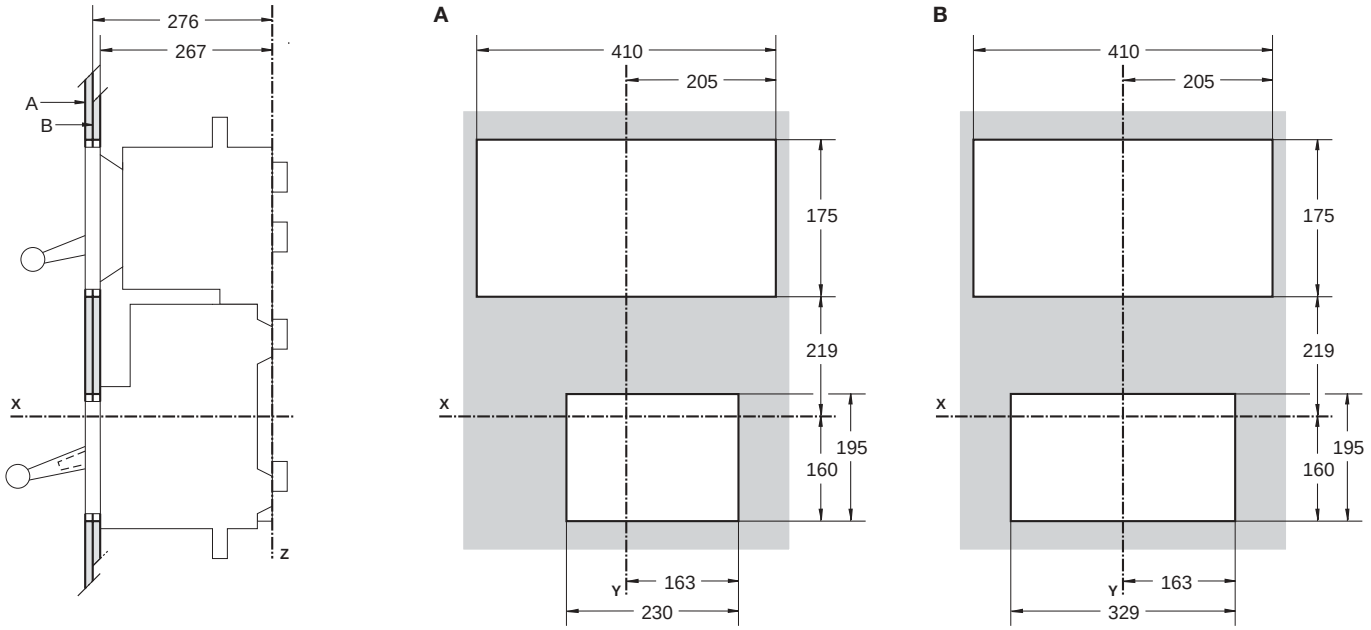
3P



4P

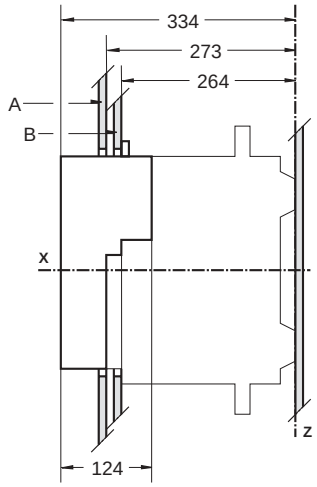


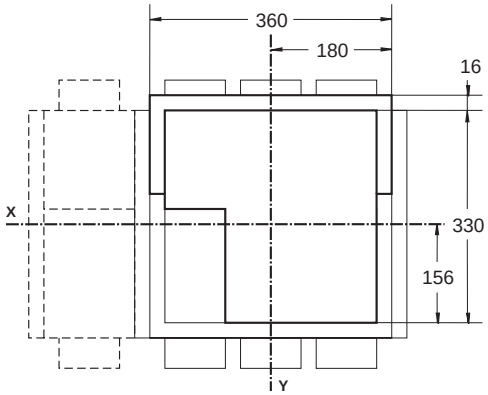
troquel de puerta



Las referencias **X** e **Y** simbolizan los ejes de simetría del aparato, tipo N/H, 3 polos, fijo.
El plano de referencia **Z** simboliza la cara posterior del aparato de base, tipo N/H, fijo.

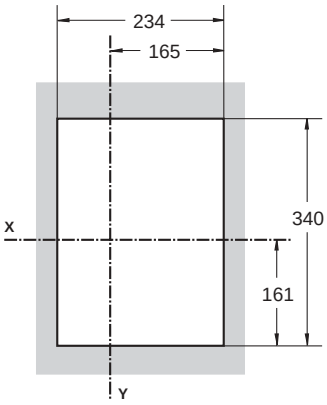
dimensiones



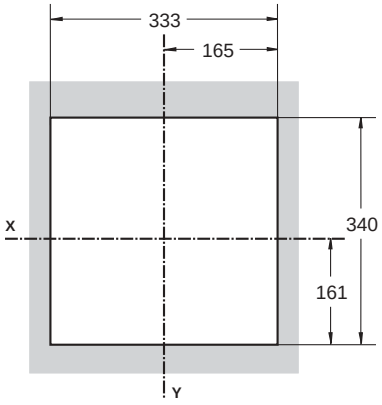


troquel de puerta

A

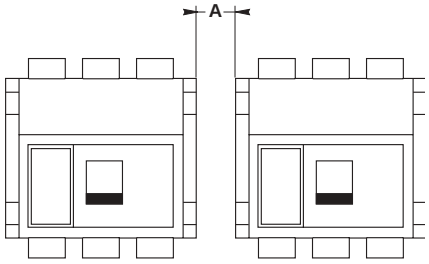


B



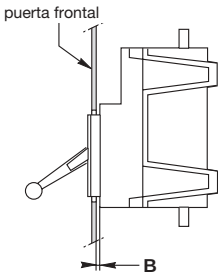
Las referencias **X** e **Y** simbolizan los ejes de simetría del aparato, tipo N/H, 3 polos, fijo.
El plan de referencia **Z** simboliza la cara posterior del aparato de base, tipo N/H, fijo.

Distancia mínima entre 2 interruptores automáticos uno al lado del otro



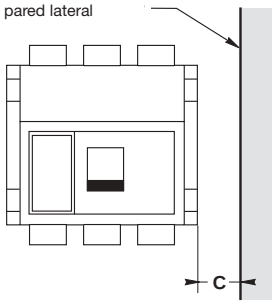
A = 40

Distancia mínima entre interruptor automático y puerta

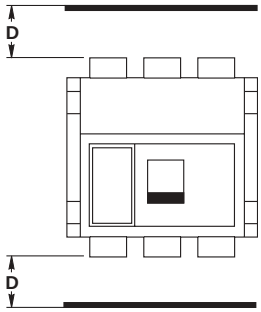


B = 0

Distancia mínima entre interruptor automático y pared lateral



Distancia mínima entre interruptor automático y plancha inferior o superior



Las distancias D se obtienen de ensayos definidos en la norma CEI 947.2.
Se obtienen a poderes de corte últimos, bajo tensiones de 220 a 690 V. Siempre se dan en relación a la arista de la caja del interruptor automático.

interruptor automático Compact CM		
cotas (mm)	**C**	**D**
placa pintada o aislante	0	100
plancha desnuda	20	100

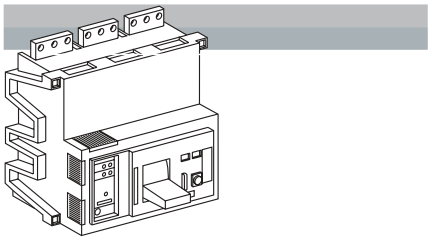
2.3 Referencias

	página
Compact CM1250 a CM3200N/H/I	**2/32**
Accesorios y auxiliares	**2/34**

Compact CM1250 a CM3200N/H/I

aparato completo

Compact CM1250 a CM3200N



Compact CM1250N fijo anterior			
bloque de relés electrónico	**3P** 3R	**4P** 3R	**4P** 3
R+NrST-CM1	**55400**	**55406**	
ST-CM2	**55411**	**55417**	**55422**
ST-CM3	**55427**		

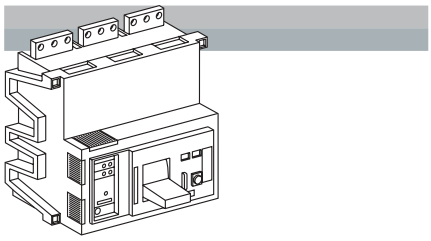
Compact CM1600N fijo anterior			
bloque de relés electrónico	**3P** 3R	**4P** 3R	**4P** 3R+Nr
ST-CM1	**55401**	**55407**	
ST-CM2	**55412**	**55418**	**55423**
ST-CM3	**55428**		

Compact CM2000N fijo anterior			
bloque de relés electrónico	**3P** 3R	**4P** 3R	**4P** 3R+Nr
ST-CM1	**55402**	**55408**	
ST-CM2	**55413**	**55419**	**55424**
ST-CM3	**55429**		

Compact CM2500N fijo anterior			
bloque de relés electrónico	**3P** 3R	**4P** 3R	**4P** 3R+Nr
ST-CM1	**55403**	**55409**	
ST-CM2	**55414**	**55420**	**55425**
ST-CM3	**55430**		

Compact CM3200N fijo anterior	
bloque de relés electrónico	**3P** 3R
ST-CM1	**55405**
ST-CM2	**55416**

Compact CM1250 a CM3200H



Compact CM1250H fijo anterior			
bloque de relés electrónico	**3P** 3R	**4P** 3R	**4P** 3R+Nr
ST-CM1	**55433**	**55439**	
ST-CM2	**55444**	**55450**	**55455**
ST-CM3	**55460**		

Compact CM16000H fijo anterior			
bloque de relés electrónico	**3P** 3R	**4P** 3R	**4P** 3R+Nr
ST-CM1	**55434**	**55440**	
ST-CM2	**55445**	**55451**	**55456**
ST-CM3	**55461**		

Compact CM2000H fijo anterior			
bloque de relés electrónico	**3P** 3R	**4P** 3R	**4P** 3R+Nr
ST-CM1	**55435**	**55441**	
ST-CM2	**55446**	**55452**	**55457**
ST-CM3	**55462**		

Compact CM2500H fijo anterior			
bloque de relés electrónico	**3P** 3R	**4P** 3R	**4P** 3R+Nr
ST-CM1	**55436**	**55442**	
ST-CM2	**55447**	**55453**	**55458**
ST-CM3	**55463**		

Compact CM3200H fijo anterior	
bloque de relés electrónico	**3P** 3R
ST-CM1	**55438**
ST-CM2	**55449**

Compact CM1600I a CM3200I

	3P	4P
Compact CM1600I	**55490**	**55494**
Compact CM2000I	**55491**	**55495**
Compact CM2500I	**55492**	**55496**
Compact CM3200I	**55493**	

Visucompact CM1250 a CM2500N

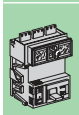
Visucompact CM1250N fijo anterior

bloque de relés electrónico	**3P** 3R	**4P** 3R	**4P** 3R+Nr
ST-CM1	**55466**	**55470**	
ST-CM2	**55474**	**55478**	**55482**
ST-CM3	**55486**		

Visucompact CM1600N fijo anterior

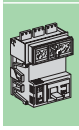
bloque de relés electrónico	**3P** 3R	**4P** 3R	**4P** 3R+Nr
ST-CM1	**55467**	**55471**	
ST-CM2	**55475**	**55479**	**55483**
ST-CM3	**55487**		

Visucompact CM2000N fijo anterior



bloque de relés electrónico	**3P** 3R	**4P** 3R	**4P** 3R+Nr
ST-CM1	**55468**	**55472**	
ST-CM2	**55476**	**55480**	**55484**
ST-CM3	**55488**		

Visucompact CM2500N fijo anterior



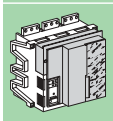
bloque de relés electrónico	**3P** 3R	**4P** 3R	**4P** 3R+Nr
ST-CM1	**55469**	**55473**	
ST-CM2	**55477**	**55481**	**55485**
ST-CM3	**55489**		

accesorios

transformador de intensidad exterior de "protección de tierra"

transformador de intensidad exterior de "protección a tierra" para ST-CM3			
para las redes con neutro distribuido no puede estar cortado			
		1250 A	**55528**
		1600 A	**55529**
		2000 A	**55530**
		2500 A	**55531**

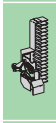
mando eléctrico

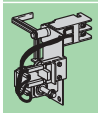
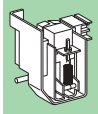
mando eléctrico			
	CA 50 Hz	tensión (V)	
		48	**55603**
		110	**55604**
		127	**55605**
		220/240	**55607**
		380	**55609**
		415	**55610**
	CA 60 Hz	tensión (V)	
		120/127	**55611**
		240	**55613**
		265	**55614**
		277	**55615**
		440	**55616**
		480	**55617**
	CC	tensión (V)	
		24/30	**55618**
		48	**55620**
		100	**55622**
		110	**55623**
		125	**55624**
		220	**55625**

accesorios de conexionado

conector		
	conector fase o neutro para Compact CM1250 a CM2000	**55660**
	conector neutro para Compact CM2500 a CM3200	**55660**
	juego de 4 conectores de fases para Compact CM2500	**55377**

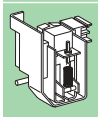
auxiliares eléctricos

contactos auxiliares			
	para Compact CM	2 OF	**55541**
		4 OF + 1 SD	**55542**
	para Visucompact CM	2 OF	**55543**
	para mando eléctrico (incluidos con el mando eléctrico)	4 OF	**55676**

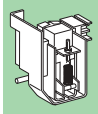
bobinas de disparo				
	MX (a emisión de corriente)	CA 50 Hz	tensión (V)	
			48	**55546**
			110/127	**55547**
			208/240	**55548**
			380/415	**55549**
			440	**55550**
		CA 60 Hz	tensión (V)	
			120/127	**55547**
			240/265	**55548**
			440/480	**55550**
		CC	tensión (V)	
			24	**55544**
			30	**55545**
			48	**55546**
			110/125	**55547**
			220	**55548**
	MXP (a emisión de corriente permanente)	CA 50 Hz	tensión (V)	
			48	**55693**
			110	**55586**
			127	**55587**
			220	**55588**
			240	**55589**
			380/415	**55591**
		CA 60 Hz	tensión (V)	
			120	**55592**
			127	**55586**
			240	**55593**
			265	**55588**
			277	**55594**
			440	**55595**
			480	**55591**
		CC	tensión (V)	
			24	**55597**
			30	**55598**
			48	**55599**
			60	**55697**
			110	**55600**
			125	**55601**
			220	**55602**

auxiliares eléctricos (continuación)

bobinas de disparo (continuación)



MN (a mínima tensión instantánea)	CA 50 Hz	tensión (V)	
		48	**55681**
		110	**55552**
		127	**55553**
		220	**55554**
		240	**55555**
		380/415	**55557**
	CA 60 Hz	tensión (V)	
		120	**55558**
		127	**55552**
		240	**55559**
		265	**55554**
		277	**55560**
		440	**55561**
		480	**55557**
	CC	tensión (V)	
		24	**55563**
		30	**55564**
		48	**55565**
		60	**55685**
		110	**55566**
		125	**55567**
		220	**55568**



MNR (a mínima tensión temporizada)	CA 50 Hz	tensión (V)	
		48	**55687**
		110	**55569**
		120/127	**55570**
		208/220	**55571**
		240	**55572**
		380	**55573**
		415	**55574**
	CA 60 Hz	tensión (V)	
		110/127	**55570**
		240	**55572**
		277	**55577**
		440	**55578**
		480	**55579**
	CC	tensión (V)	
		24	**55580**
		30	**55581**
		48	**55582**
		110	**55583**
		125	**55584**
		220	**55585**

accesorios

accesorios de precintado

tapa transparente precintable para bloque de relés ST-CM		**55652**

dispositivo de enclavamiento

para Compact CM	por 3 candados (no incluidos)		**55543**
	por 3 candados (no incluidos)		
		+ 1 cerradura Profalux B24D4Z	**55654**
		+ 1 cerradura Ronis 1351B	**55655**
para Visucompact CM	por 1 cerradura Profalux B24D4Z		**55657**
	por 1 cerradura Ronis 1351B		**55658**
	enclavamiento de puerta		**55659**

accesorios de ensayo

maleta de ensayo (110-220 Vca)		**34547**

piezas de recambio

para Compact CM		
	empuñadura de mando	**55661**
	prolongador de empuñadura	**55662**
	tapa de polo neutro	**55664**
	pantalla obturadora para instalación de borne auxiliar	**55665**
para Visucompact CM		
	empuñadura de mando	**55661**
	tapa transparente 3P o 4P	**55669**
para mando eléctrico		
	tapa	**55670**
	empuñadura de interruptor automático	**55671**
	empuñadura de recambio	**55672**
conector para CM2500 N/H		
	arriba derecha o abajo izquierda	**55673**
	arriba izquierda o abajo derecha	**55674**
	arriba o abajo central	**55675**

3. Masterpact NT y NW
Interruptores automáticos
de bastidor abierto

3.1 Funciones y características **3/3**

3.2 Instalación y conexionado **3/47**

3.3 Referencias **3/75**

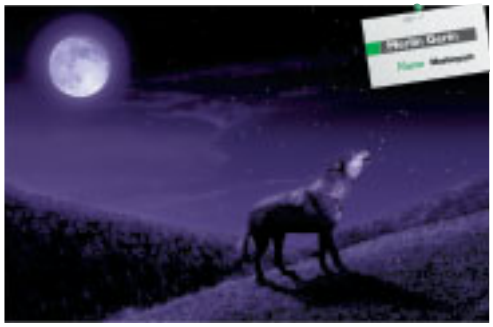
3. Masterpact NT y NW
interruptores automáticos
de bastidor abierto

3.1 Funciones y características

	página
Presentación	**3/3**
Panorama general	**3/12**
Sumario detallado	3/12
Interruptores automáticos e interruptores en carga	**3/14**
NT06 a NT16	3/14
NW08 a NW63	3/16
Unidades de control Micrologic	**3/18**
Panorama de las funciones	3/18
Micrologic A “amperímetro”	3/20
Micrologic P “potencia”	3/22
Micrologic H “armónicos”	3/26
Accesorios y test	3/28
Comunicación	**3/30**
Arquitectura de la comunicación	3/30
Señalización, mando y parametrización	3/31
Conexionados	**3/32**
Enclavamientos	**3/36**
Contactos de señalización	**3/38**
Mando eléctrico	**3/40**
Accesorios	**3/45**

hace ya 10 años...

Masterpact se impuso como la referencia del interruptor automático de potencia en el mundo.
Hoy día todos los fabricantes han adoptado sus principales innovaciones: técnica de corte, concepción modular, nuevos materiales, etc.
Para seguir con su línea de innovación, **Schneider Electric** ha desarrollado los nuevos **Masterpact NT** y **NW** de **Merlin Gerin**.
A todas las cualidades de los interruptores automáticos actuales, seccionabilidad, selectividad y mantenimiento, se añaden las funciones integradas de comunicación y de medida en tamaños optimizados.
Masterpact NT y **NW** integran todos los avances tecnológicos que permiten incrementar sus prestaciones en condiciones de explotación aún más seguras. Su facilidad de instalación y de puesta en marcha, sus funciones sencillas e intuitivas y su concepción respetuosa con el medioambiente lo convierten en el interruptor automático de nuestro tiempo.



Las nuevas gamas Masterpact se dividen en dos familias:

Masterpact NT
Ofrece el tamaño más reducido del mundo, para un auténtico interruptor de potencia de 630 a 1600 A.

Masterpact NW
Se presenta en dos tamaños, uno para interruptores automáticos de 800 a 4000 A y otro para los interruptores de 4000 a 6300 A.
Masterpact NT y NW proponen 5 niveles de prestaciones que abarcan el máximo de aplicaciones.

ámbito de utilización

N1.

N1
Prestaciones destinadas a aplicaciones normales de bajos niveles de intensidad de cortocircuito.

H1.

H1
Interruptores utilizados en sectores industriales que requieren niveles de cortocircuito elevados. Igualmente válidos para instalaciones que requieran dos transformadores en paralelo.

H2a y H2.

H2a y H2
Interruptores automáticos de elevadas prestaciones utilizadas en la industria pesada con riesgos de cortocircuitos muy elevados.

H3.

H3
Aparatos de cabecera en instalaciones de muy elevadas prestaciones, utilizadas en aplicaciones críticas o donde elevados niveles de prestaciones deben ser asociados a una selectividad elevada.

L1.

L1
Interruptores automáticos limitadores que asocian un fuerte poder de limitación a un nivel de selectividad de hasta 30 kA, inigualable para este tipo de aparamenta hoy en día. Está destinado a la protección de salidas por cables. Se utilizan igualmente para proteger cuadros eléctricos con prestaciones limitadas debido a un aumento en la potencia del transformador.

aplicaciones particulares

redes de 1000 Vca y 400 Hz

La gama **Masterpact** está concebida para responder a aplicaciones de redes de 1000 Vca (industria minera) y se adapta igualmente a redes de 400 Hz (aeronáutica, informática).

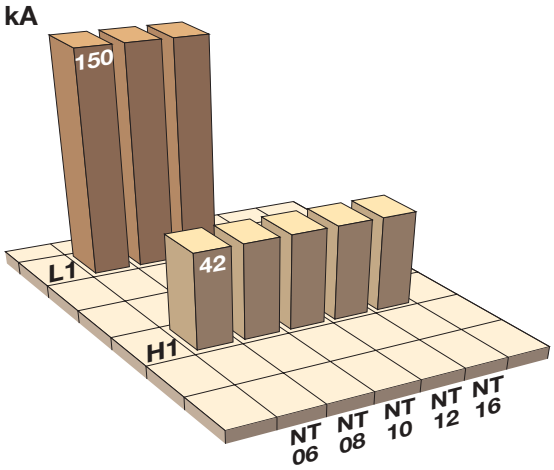
interruptores en carga

Los interruptores en carga derivan directamente de los interruptores automáticos. Existen en versiones:
■ Para **Masterpact NT**, HA equivale a H1.
■ Para **Masterpact NW**:
□ NA y HA equivale a N1, H1.
□ HF, versión interruptor de alto poder de corte equipado de una protección instantánea que actúa en caso de cierre en cortocircuito. En posición cerrado, el aparato no está protegido y se comporta como un interruptor en carga clásico. Utilizado habitualmente en acoplamiento de juego de barras.

Masterpact NT

de 630 a 1600 A

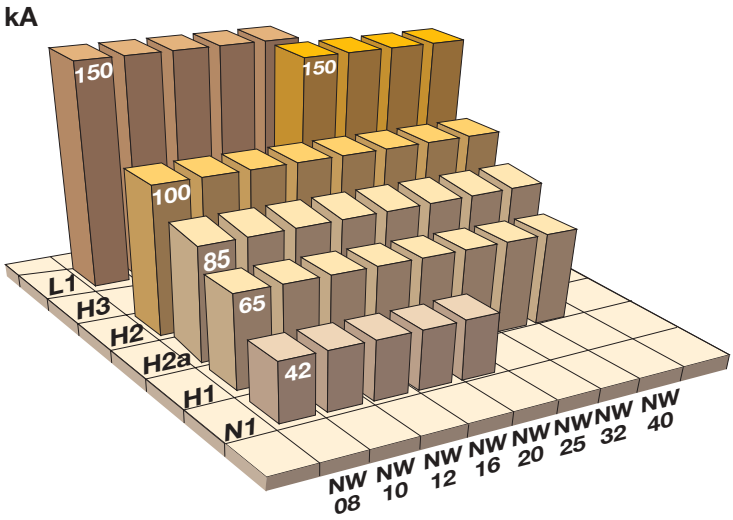
NT06 a NT16.



Masterpact NW

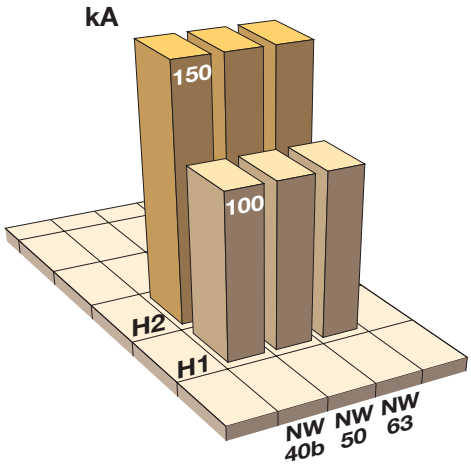
de 800 a 4000 A

NW08 a NW40.



de 4000 a 6300 A

NW40b a NW63.



Masterpact NT06 a NT16.

el interruptor automático más pequeño del mundo

La gran innovación del **Masterpact NT** es la de ofrecer las prestaciones de un interruptor de potencia en un volumen extremadamente pequeño.
La pletina de conexión de 70 mm por polo permite instalar un aparato tripolar seccionable en una columna de 400 mm de profundidad.

NW08 a NW40.

soluciones de instalación aún más sencillas con Masterpact NW

La nueva gama **Masterpact NW** mejora todas las soluciones que han contribuido al éxito del actual **Masterpact**: están concebidas con el objetivo de estandarizar los cuadros, optimizar los volúmenes y simplificar la instalación.

soluciones prácticas:

- ■ Alimentación aguas arriba o aguas abajo.
- ■ Perímetro de seguridad nulo cualquiera que sea la configuración.
- ■ Conexionado:
  - □ Tomas posteriores, planas o de canto.
  - □ Tomas anteriores de pequeño volumen.
  - □ Mixtas, posteriores y anteriores.
- ■ Entreeje de conexión único de 115 mm.
- ■ Sin decalaje por temperatura hasta 55 °C y 4000 A.

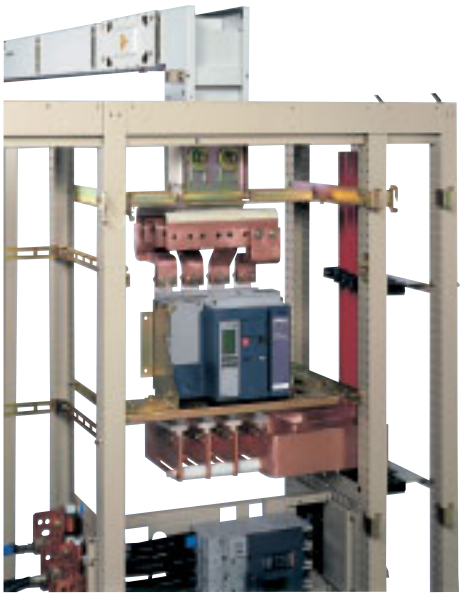
NW40b a NW63.

dos tamaños optimizados

Hasta 4000 A, la gama **Masterpact NW** ofrece un tamaño único, el mismo que las antiguas gamas M08 a 32.
Por tanto, el volumen H × L × P de un interruptor automático **Masterpact NW40**, 3 polos, seccionable, es de 440 mm × 440 mm × 400 mm. De 4000 A a 6300 A, todos los interruptores automáticos presentan un tamaño idéntico, mucho más pequeño que antes. Así pues, el volumen H × L × P de un interruptor automático **Masterpact NW63**, 3 polos, seccionable, es de 480 mm × 730 mm × 440 mm.

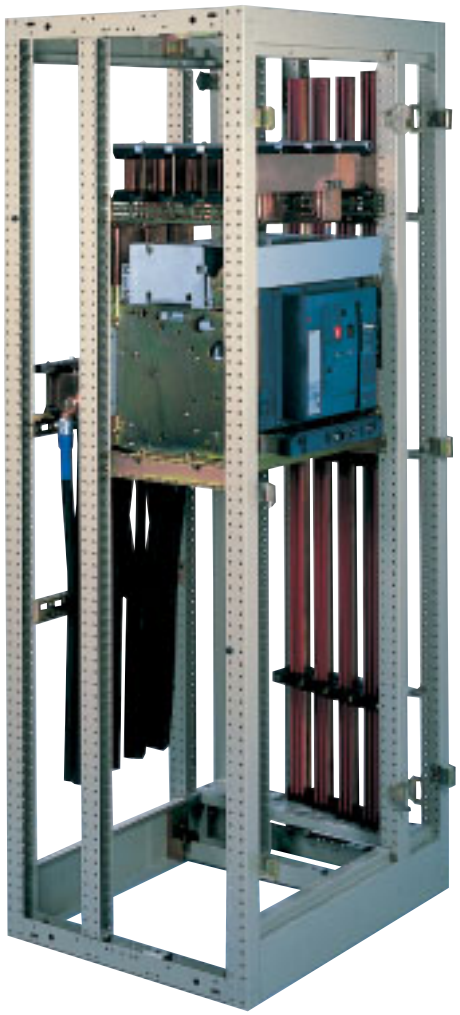
una oferta compatible

Soluciones de conexión específicas permiten reemplazar un **Masterpact** M08 a 32, fijo o seccionable, por un **Masterpact NW** sin modificar ni el juego de barras de un cuadro ni la apertura de la puerta.

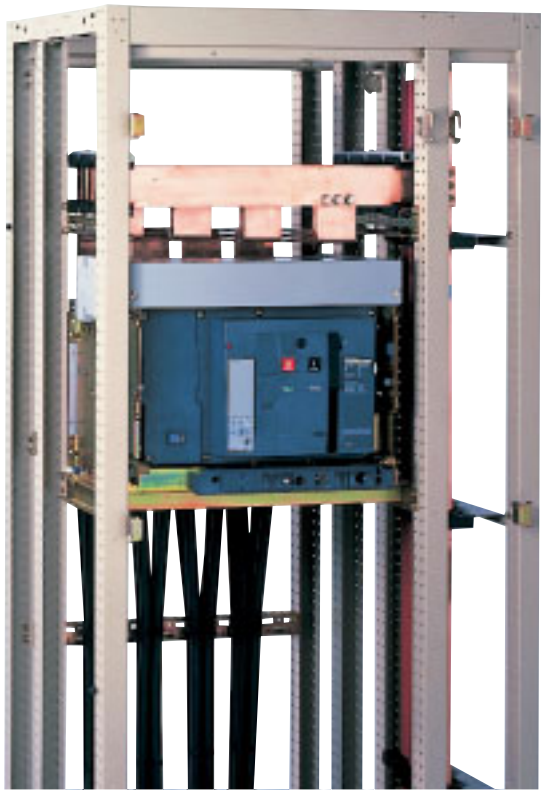


Conexión del **Masterpact NT** con Canalis y con Linergy en Prisma de 400 mm.

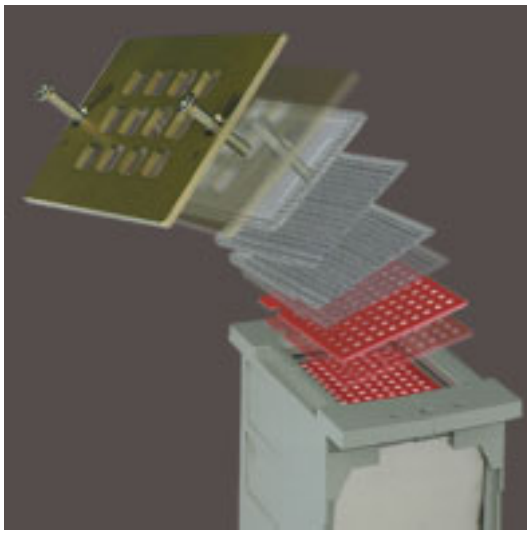
Paralelamente a la optimización de los tamaños, las gamas **Masterpact NT** y **NW** facilitan la concepción y estandarizan la instalación en cuadro:
- ■ 1 plano de conexionado de **Masterpact NT**.
- ■ 3 planos de conexionado de **Masterpact NW**:
  - □ 1 de 800 a 3200 A.
  - □ 1 para 4000 A.
  - □ 1 de 4000b a 6300 A.
- ■ Una sola dimensión de pletinas de conexión de 800 a 6300 A (**Masterpact NW**).
- ■ Conexión tomas anteriores de pequeño volumen gracias a la integración de éstas dentro del volumen del aparato.
- ■ Un aparato con tomas posteriores se conecta en juego de barras horizontal o vertical con la simple rotación de un cuarto de vuelta de las tomas.



Conexión de un **Masterpact NW** fijo con tomas anteriores en Prisma de 600 mm.



Conexión de un **Masterpact NW** fijo con tomas posteriores mixtas.



Detalle de la cámara de corte.

más seguridad…

el corte filtrado

Un nuevo concepto de cámaras de corte ha sido patentado: las piezas son realizadas por ensamble de filtros en acero inoxidable. Este dispositivo absorbe la energía liberada en el corte, limitando las perturbaciones en la instalación. Filtra los gases emitidos dentro de la cámara de enfriamiento, disminuyendo radicalmente las manifestaciones exteriores.

el mecanismo de desembrague

El sistema de desembrague del mecanismo del interruptor automático ofrece resultados excepcionales hasta 150 kA, ya que provoca un disparo ultrarrápido en caso de cortocircuitos superiores a 65 kA. Cuando el cortocircuito es inferior a ese umbral el sistema no reacciona, permitiendo a la unidad de control asegurar una selectividad total con los aparatos aguas abajo.

Unidad de control Micrologic P.

más inteligencia…

de un disparo reflejo...

Ante todo, cualquier aparato de protección era concebido para disparar en caso de defecto eléctrico. Con la integración de la electrónica, los relés han ganado en precisión y en rapidez, permitiendo afinar en la regulación del umbral y de la temporización. De esta manera se obtiene una mayor fiabilidad y una mejor selectividad.

… a un funcionamiento inteligente

Hoy día, la velocidad de cálculo, la cantidad de memoria y la miniaturización enriquecen las funciones de los bloques de disparo. La unidad de control se convierte en el verdadero cerebro para el interruptor automático. Mide con precisión los parámetros de redes, calcula instantáneamente los valores, memoriza, señaliza, comunica, etc.
La nueva gama **Masterpact** equipada con las unidades de control **Micrologic** ofrece al mismo tiempo un dispositivo de protección fiable y un instrumento de medida preciso.

Teclado de una unidad de control Micrologic P.

más sencillez…

utilización intuitiva…

Las unidades de control Micrologic están equipadas con unas pantallas de cristal líquido y teclas de función de fácil utilización, con las que el usuario accede a los parámetros y regulaciones deseadas. La navegación entre las diferentes pantallas es intuitiva, siendo las regulaciones extremadamente sencillas por lectura inmediata en la pantalla. Los textos se pueden visualizar en 6 idiomas distintos.

… doble seguridad total

Las funciones de protección son independientes de las de medida. Estas funciones son gestionadas por un componente electrónico, ASIC, común a todas las unidades de control que garantizan una gran fiabilidad y una elevada inmunidad a las perturbaciones eléctricas.
Un sistema patentado de “doble regulación” de las protecciones permite fijar, por regulación de los selectores, un alto umbral (al cual no se puede sobrepasar), y luego regular con más precisión (por teclado o a distancia), dentro de este intervalo fijado, los umbrales y las temporizaciones (con precisión de amperios y segundos respectivamente). Un precinto de plomo permite enclavar los selectores e impedir la modificación de las regulaciones.

… y anticipación al futuro

el respeto a la conservación del medioambiente

Schneider Electric tiene en cuenta la conservación del medioambiente desde la concepción de los aparatos hasta el fin de la vida útil de los mismos:
■ **Masterpact** está concebido con materiales ecológicos.
■ Las fábricas donde se producen los aparatos son no contaminantes, conforme a la norma ISO 14001.
■ El confinamiento del corte elimina la contaminación dentro de los cuadros, la potencia disipada por polo es pequeña y por tanto la energía asociada a él insignificante.
■ Al final de la vida útil del aparato, el marcado simplifica la clasificación de los materiales utilizados para su reciclaje.

la integración en una red de comunicación

Masterpact se integra dentro de un sistema de gestión y supervisión de redes para optimizar la explotación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas. La arquitectura de comunicación es abierta y evolutiva para poder comunicar con cualquier protocolo de comunicación estándar.

la modernización y la evolución de las instalaciones

Las instalaciones evolucionan, las potencias requeridas aumentan, los equipos cada vez son más complejos, los cuadros crecen... **Masterpact** está concebido para adaptarse a estas evoluciones que con frecuencia son imprevisibles:
■ Todas las unidades de control son intercambiables in situ.
■ La comunicación con un sistema de supervisión es opcional y siempre es adaptable.
■ Se puede asignar una dirección a un chasis de reserva sin que la instalación posterior de un aparato seccionable afecte a su parametrización en la instalación.
■ Toda la evolución de las diferentes ofertas se desarrollan en coherencia y en continuidad con la oferta actual, lo que simplifica la modernización de las instalaciones.

Este capítulo describe el conjunto de funciones de los **Masterpact NT** y **NW**. Estas dos familias de productos tienen funciones idénticas realizadas con accesorios comunes o diferentes según los casos.

interruptores automáticos e interruptores en carga **pág. 3/14**

■ calibres:
□ **Masterpact NT** 630 a 1600 A.
□ **Masterpact NW** 800 a 6300 A.
■ interruptores automáticos tipo N1, H1, H2a, H2, H3, L1.
■ interruptores en carga tipo NA, HA, HF.
■ 3 o 4 polos.
■ fijos o seccionables.
■ opción neutro a la derecha.
■ subcalibrado de la protección.

unidades de control Micrologic **pág. 3/18**

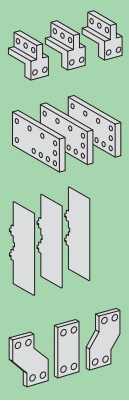
amperímetro A
2.0 A protección de base
5.0 A protección selectiva
6.0 A protección selectiva + tierra
7.0 A protección selectiva + diferencial
potencia P
5.0 P protección selectiva
6.0 P protección selectiva + tierra
7.0 P protección selectiva + diferencial
armónicos H
5.0 H protección selectiva
6.0 H protección selectiva + tierra
7.0 H protección selectiva + diferencial
■ trafo de intensidad para la protección de tierra.
■ trafo sumador para protección diferencial.
■ opciones de regulación (protección largo retardo):
□ baja: 0,4 a 0,8 Ir.
□ alta: 0,8 a 1 Ir.
□ sin protección largo retardo.
■ módulo de alimentación externa.
■ módulo batería.

comunicación **pág. 3/30**

■ Bus interno.
■ Modbus, Jbus.

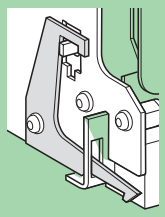
conexionados **pág. 3/32**

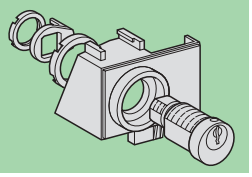
■ tomas posteriores planas o de canto.
■ tomas anteriores.
■ tomas mixtas.
■ accesorios montados en opción:
□ bornes y cubrebornes.
□ pletinas adicionales anteriores de canto.
□ pletinas complementarias para cables.
□ separadores de fases.
□ pletinas espaciadoras adicionales.
□ accesorio para tomas anteriores desconectables.
□ pantalla aislante con enclavamiento por candado.
□ indicador de posición y enclavamiento de las pantallas.



enclavamientos pág. 3/36

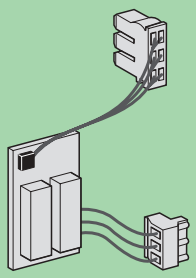
■ protección de los botones pulsadores por pantalla transparente precintable.
■ enclavamiento del aparato en posición “abierto” por candado o cerraduras.
■ enclavamiento del chasis en posición “desenchufado” por cerraduras.
■ enclavamiento del chasis en posición enchufado, desenchufado y test.
■ enclavamiento de puerta aparato enchufado.
■ enclavamiento de enchufado puerta abierta.
■ interenclavamiento botón de apertura-acceso manivela.
■ dispositivo antierror.



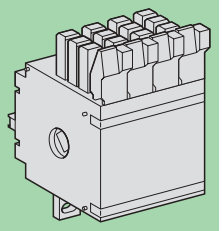


contactos de señalización pág. 3/38

■ contactos estándar de base:
□ abierto / cerrado OF.
□ señal de defecto eléctrico SDE.
□ posición chasis CE, CD, CT “enchufado”, “desenchufado”, “test”.
■ contactos programables:
□ 2 contactos M2C.
□ 6 contactos M6C.



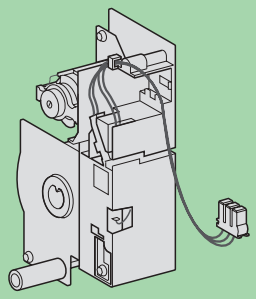
Contactos M2C



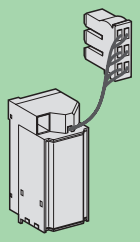
Contactos OF

mando eléctrico pág. 3/40

■ mando eléctrico:
□ motorreductor.
□ bobina de disparo de cierre XF o de apertura MX.
□ preparado para cerrar PF.
□ opciones:
– rearme mecánico a distancia RAR o eléctrico RES.
– botón-pulsador de cierre eléctrico BPFE.
■ función de apertura de seguridad:
□ bobina de disparo MN:
– estándar.
– retardo regulable o no regulable.
□ o 2.ª bobina de disparo MX.



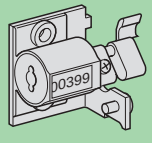
Motorreductor



Bobinas MX, XF y MN

accesorios pág. 3/44

■ tapa cubrebornes de contactos auxiliares.
■ contador de maniobras.
■ marco de puerta.
■ tapa transparente para marco de puerta.
■ obturador para marco de puerta.



características comunes			
número de polos			3/4
tensión asignada de aislamiento (V)		Ui	1000/1250
tensión de choque (kV)		Uimp	12
tensión asignada de empleo (Vca 50/60 Hz)		Ue	690/1000 V
aptitud al seccionamiento		UNE EN 60947-2	⟶⟵ —
grado de polución		UNE EN 60664-1	3

características de los interruptores automáticos según UNE EN 60947-2			
intensidad asignada (A)		In	a 40 °C
calibre del 4.° polo (A)			
calibre de los captadores			
tipo de interruptor automático			
poder de corte último (kA eff)	Icu	220/415 V	42
Vca 50/60 Hz			440 V
			525 V
			690 V
			1000 V
			1150 V
poder de corte en servicio (kA eff)		Ics	% Icu
intensidad asignada de corta duración admisible (kA eff)		Icw	0,5 s
Vca 50/60 Hz			
límite electrodinámico (kA cresta)			
protección instantánea integrada (kA cresta ±10 %)			
poder de cierre (kA cresta)		Icm	220/415 V
Vca 50/60 Hz			440 V
			525 V
			690 V
			1000 V
			1150 V
tiempo de corte (ms)			
tiempo de cierre (ms)			

características de los interruptores automáticos según NEMA AB1	
poder de corte (kA)	240 V
Vca 50/60 Hz	480 V
	600 V

características de los interruptores en carga según UNE EN 60947-3			
tipo de interruptor			
poder de cierre (kA cresta)		Icm	220/415 V
Vca 50/60 Hz			440 V
			500/690 V
			1000 V
			1150 V
intensidad asignada de corta duración admisible (kA eff)		Icw	0,5 s
Vca 50/60 Hz			
poder de corte Icu (kA eff) con relé de protección externa temporización máxima: 350 ms			

instalación, conexionado y mantenimiento				
endurancia	mecánica	con mantenimiento		
ciclos A/C × 1000		sin mantenimiento		
	eléctrica	sin mantenimiento		440 V
				690 V
				1000 V
	control de motores (AC3-947-4)			690 V
conexionado			seccionable	PAV
				PAR
			fijo	PAV
				PAR
dimensiones (mm)			seccionable	3P
H × L × P				4P
			fijo	3P
				4P
peso (kg)			seccionable	3P
(valores aproximados)			fijo	3P

(1) sistema SELLIM.

NT06			NT08	NT10	NT12		NT16
630			800	1000	1250		1600
630			800	1000	1250		1600
400 a 630			400 a 800	400 a 1000	630 a 1250		800 a 1600
H1	**L1**	**H10**			**H1**	**H10**	
150	–				42	–	
42	130	–			42	–	
42	100	–			42	–	
42	25	–			42	–	
–	–	25			–	25	
–	–	14			–	14	
100 %					100 %		
42	10	25			42	25	
88	15	–			88	–	
–	1(1)	–			–	–	
75	12	–			75	–	
75	12	–			75	–	
75	12	–			75	–	
75	12	–			75	–	
–	–	55			–	55	
–	–	30			–	30	
25	9	25			25	25	
< 50					< 50		
42	150	–			42	–	
42	100	–			42	–	
42	25	–			35	–	
HA		**HA10**			**HA**	**HA10**	
75		–			75	–	
75		–			75	–	
75		–			75	–	
–		55			–	55	
–		30			–	30	
42		25			42	25	
42		25			42	25	
25	25	25			25	25	
12,5	12,5	12,5			12,5	12,5	
6	3	–			6	–	
3	2	–			2	–	
–	–	0,5			–	0,5	
3	2	–			2	–	
■	■	■			■	■	
■	■	■			■	■	
■	■	–			■	–	
■	■	–			■	–	
322 × 288 × 280							
322 × 358 × 280							
259 × 274 × 211							
259 × 344 × 211							
30							
14							

elección de los captadores						
calibre del captador (A)	400	630	800	1000	1250	1600
regulación del umbral Ir (A)	160 a 400	250 a 630	320 a 800	400 a 1000	500 a 1250	640 a 1600

interruptores automáticos e interruptores en carga

NW08 a NW63

características de base		
número de polos		3/4
tensión asignada de aislamiento (V)	**Ui**	1000/1250
tensión de choque (kV)	**Uimp**	12
tensión asignada de empleo (Vca 50/60 Hz)	**Ue**	690/1150 V
aptitud al seccionamiento	**UNE EN 60947-2**	⟶⟵
grado de polución	**UNE EN 60664-1**	4

características de los interruptores automáticos según UNE EN 60947-2		
intensidad asignada (A)	**In**	a 40 °C
calibre del 4.° polo (A)		
calibre de los captadores (A)		
tipo de interruptor automático		
poder de corte último (kA eff)	**Icu**	220/415 V
Vca 50/60 Hz		440 V
		525 V
		690 V
		1150 V
poder de corte en servicio (kA eff)	**Ics**	% Icu
intensidad asignada de corta duración admisible (kA eff)	**Icw**	1 s
Vca 50/60 Hz		3 s
límite electrodinámico (kA cresta)		
protección instantánea integrada (kA cresta ±10 %)		
poder de cierre (kA cresta)	**Icm**	220/415 V
Vca 50/60 Hz		440 V
		525 V
		690 V
		1150 V
tiempo de corte (ms)		
tiempo de cierre (ms)		

características de los interruptores automáticos según NEMA AB1	
poder de corte (kA)	240 V
Vca 50/60 Hz	480 V
	600 V

características de los interruptores en carga según UNE EN 60947-3		
tipo de interruptor		
poder de cierre (kA cresta)	**Icm**	220/415 V
Vca 50/60 Hz		440 V
		500/690 V
		1150 V
intensidad asignada de corta duración admisible (kA eff)	**Icw**	1 s
Vca 50/60 Hz		3 s
poder de corte Icu (kA eff) con relé de protección externa temporización máxima: 350 ms		

instalación, conexionado y mantenimiento				
endurancia	mecánica	con mantenimiento		
ciclos A/C × 1000		sin mantenimiento		
	eléctrica	sin mantenimiento		440 V
				690 V
				1150 V
	control de motores (AC3-947-4)			690 V
conexionado			seccionable	PAV
				PAR
			fijo	PAV
				PAR
dimensiones (mm)			seccionable	3P
H × L × P				4P
			fijo	3P
				4P
peso (kg)			seccionable	3P
(valores aproximados)			fijo	3P

(1) salvo 4000 A.

NW08	NW10	NW12	NW16	NW20	NW25	NW32	NW40	NW40b	NW50	NW63
800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	4000	5000	6300
800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	4000	5000	6300
400	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	3200
a 800	a 1000	a 1250	a 1600	a 2000	a 2500	a 3200	a 4000	a 4000	a 5000	a 6300

N1	H1	H2a	H2	L1	H10	N1	H1	H2a	H2	H3	L1	H10	H1	H2a	H2	H3	H10	H1	H2	H3	H10	H1	H2
42	65	85	100	150	–	42	65	85	100	150	150	–	65	85	100	150	–	65	100	150	–	100	150
42	65	85	100	150	–	42	65	85	100	150	150	–	65	85	100	150	–	65	100	150	–	100	150
42	65	65	85	130	–	42	65	65	85	130	130	–	65	65	85	130	–	65	85	130	–	130	
42	65	65	85	100	–	42	65	65	85	100	100	–	65	65	85	100	–	65	85	100	–	100	100
–	–	–	–	–	50	–	–	–	–	–	–	50	–	–	–	–	50	–	–	–	–	–	
100 %						100 %							100 %					100%				100 %	
42	65	85	85	30	50	42	65	85	85	65	30	50	65	85	85	65	50	65	85	65	50	100	100
22	36	50	50	30	50	22	36	50	50	65	30	50	36	50	50	65	50	36	50	65	50	100	100
88	143	187	187	90	105	88	143	187	187	190	90	105	143	187	187	190	105	143	187	190	105	220	220
sin	sin	190	190	80	sin	sin	sin	190	190	150	80	sin	sin	190	190	150	sin	sin	190	150	sin	sin	270
88	143	220	220	330	–	88	143	220	220	330	330	–	143	220	220	330	–	143	220	330	–	220	330
88	143	220	220	330	–	88	143	220	220	330	330	–	143	220	220	330	–	143	220	330	–	220	330
88	143	187	187	286	–	88	143	187	187	286	286	–	143	187	187	286	–	143	187	286	–	220	286
88	143	187	187	220	–	88	143	187	187	220	220	–	143	187	187	220	–	143	187	220	–	220	220
–	–	–	–	–	105	–	–	–	–	–	–	105	–	–	–	–	105	–	–	–	105	–	–
25	25	25	25	10	25	25	25	25	25	25	10	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
< 70						< 70							< 70					< 70				< 80	
42	65	85	100	150	–	42	65	85	100	150	150	–	65	85	100	150	–	65	100	150	–	100	150
42	65	85	100	150	–	42	65	85	100	150	150	–	65	85	100	150	–	65	100	150	–	100	150
42	65	65	85	100	–	42	65	65	85	100	100	–	65	65	85	100	–	65	85	100	–	100	100

NA	HA	HF	HA10	HA	HF	HA10	HA	HF	HA10	HA	HF	HA10	HA
88	105	187	–	105	187	–	135	187	–	135	187	–	187
88	105	187	–	105	187	–	135	187	–	135	187	–	187
88	105	187	–	105	187	–	135	187	–	135	187	–	187
–	–	–	105	–	–	105	–	–	105	–	–	105	–
42	50	85	50	50	85	50	60	85	50	60	85	50	85
42	50	85	50	50	85	50	60	85	50	60	85	50	85
25				20			20			20			10
12,5				10			10			10			5
10	10	10	10	3	–	8	8	8	2	3	–	5	5	5	1,25	–	5	5	1,25	–	1,5	1,5
10	10	10	10	3	–	6	6	6	2	3	–	2,5	2,5	2,5	1,25	–	2,5	2,5	1,25	–	1,5	1,5
–	–	–	–	–	0,5	–	–	–	–	–	0,5	–	–	–	–	0,5	–	–	–	0,5	–	–
10	10	10	10	–	–	6	6	6	6	–	–	2,5	2,5	2,5	2,5	–	2,5	2,5	2,5	–	–	–
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■			■	■	■				■	■	■				■	■				
■	■	■	■			■	■	■				■	■	■				■	■			■	■
439 × 441 × 367																						479 × 786 × 367	
439 × 556 × 367																						479 × 1016 × 367	
352 × 429 × 290																						352 × 774 × 290	
352 × 544 × 290																						352 × 1004 × 290	
90																						225	
60																						120	

elección de los captadores												
calibre del captador (A)	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
regulación	160	250	320	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
del umbral Ir (A)	a 400	a 630	a 800	a 1000	a 1250	a 1600	a 2000	a 2500	a 3200	a 4000	a 5000	a 6300

Todos los interruptores automáticos están equipados con una unidad de control **Micrologic** totalmente intercambiable.
Las unidades de control están concebidas para asegurar la protección de los circuitos de potencia y de los receptores.
Las alarmas son programables para señalizar a distancia.
Las medidas de intensidad, tensión, frecuencia, potencia, calidad de energía, optimizan la continuidad de servicio y la gestión de la energía.

Denominación de los Micrologic

2.0 A
X Y Z

X: tipo de protección:
- 2 para una protección de base.
- 5 para una protección selectiva.
- 6 para una protección selectiva + tierra.
- 7 para una protección selectiva + diferencial.

Y: generación de la unidad de control
Identificación de las diferentes generaciones.
0 para la 1.ª

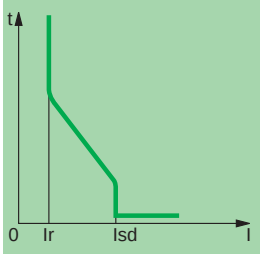
Z: tipo de medida:
- A para “amperímetro”.
- P para “potencia”.
- H para “armónico”.

seguridad en el funcionamiento

La integración de las funciones de protección en un componente electrónico ASIC común a todas las unidades de control garantiza una gran fiabilidad y una elevada inmunidad a las perturbaciones eléctricas.

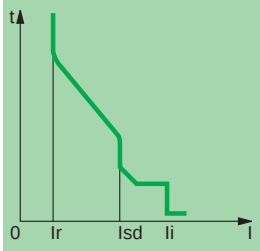
protecciones en intensidad

Micrologic 2: protección de base



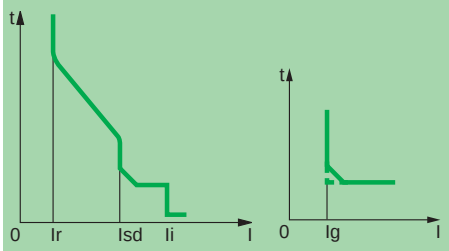
protecciones:
largo retardo + instantáneo

Micrologic 5: protección selectiva



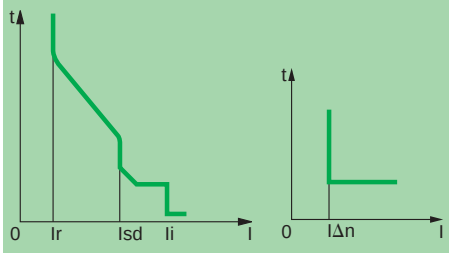
protecciones:
largo retardo + corto retardo + instantáneo

Micrologic 6: protección selectiva + tierra



protecciones:
largo retardo
+ corto retardo
+ instantáneo
+ tierra

Micrologic 7: protección selectiva + diferencial



protecciones:
largo retardo
+ corto retardo
+ instantáneo
+ diferencial

medidas y otras protecciones

A: amperímetro

- I_1, I_2, I_3, I_N, I_{tierra}, $I_{diferencial}$ y maxímetros de estas medidas.
- Señalización de defectos.
- Valores de las regulaciones en amperios y en segundos.

P: A + potencia + protecciones parametrizables

- Medidas V, A, W, VAR, VA, Wh, VARh, VAh, Hz, V_{cresta}, A_{cresta}, cos ϕ, maxímetros y minímetros.
- Protecciones largo retardo en IDMTL, mínimos y máximos en tensión y frecuencia desequilibrios en tensión e intensidad, sentido de rotación de las fases, retorno de potencia.
- Desconexión/reconexión en función de la potencia o de la intensidad.
- Medidas de las intensidades cortadas, señalización diferencial de defecto, indicadores de mantenimiento, fechado e histórico de eventos.

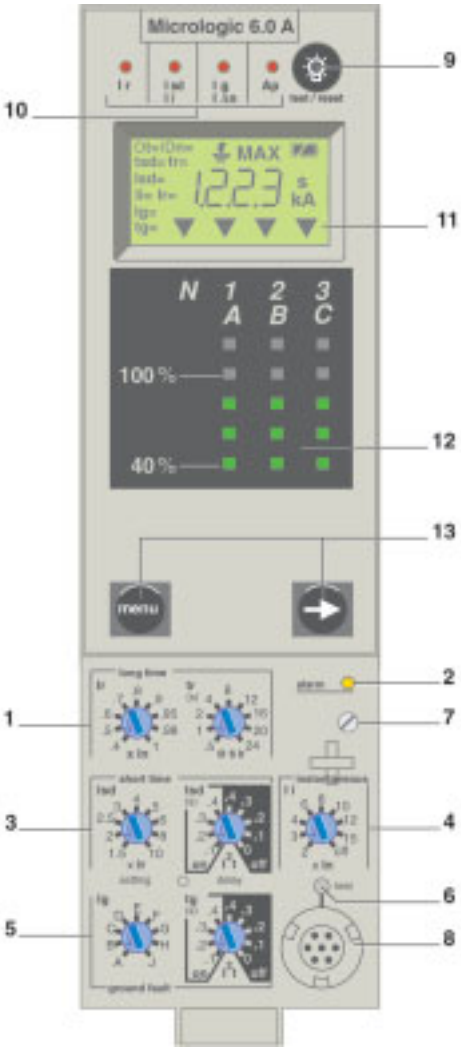
H: P + ármonicos

- Calidad de la energía: fundamental, tasa de distorsión, amplitud y fase de los armónicos hasta el rango 51.
- Captura de ondas sobre defecto, alarma o demandada.
- Alarmas programables: umbrales y acciones programables de medida.

2.0 A					
5.0 A		**5.0 P**		**5.0 H**	
6.0 A		**6.0 P**		**6.0 H**	
7.0 A		**7.0 P**		**7.0 H**	

unidades de control Micrologic

Micrologic A “amperímetro”



1 Umbral y temporización largo retardo.
2 Testigo luminoso de sobrecarga.
3 Umbral y temporización de disparo corto retardo.
4 Umbral de disparo instantáneo.
5 Umbral y temporización de disparo Vigi o tierra.
6 Botón test Vigi o tierra.
7 Tornillo de fijación del calibrador largo retardo.
8 Toma de test.
9 Bombilla de test, “reset” y estado de la pila.
10 Señalización de las causas de disparo.
11 Visualización digital.
12 Amperímetro y diagrama de barras trifásico.
13 Teclas de navegación.

Las unidades de control **Micrologic A** protegen los circuitos de potencia.
Sus prestaciones son: medidas, posibilidad de comunicación y maxímetros de intensidad.
La versión 6 integra la protección de tierra y la versión 7, la protección diferencial.

regulación de las protecciones

Las protecciones son regulables en umbral y en temporización por selectores.
Los valores escogidos se fijan temporalmente sobre la pantalla, en amperios y en segundos.
La precisión de las regulaciones puede ser aumentada limitando la zona de regulación al cambiar el calibrador de largo retardo:

■ **Protección contra las sobrecargas**
Protección largo retardo de tipo valor eficaz (RMS).
Memoria térmica: imagen térmica antes y después del disparo.
Protección contra los cortocircuitos.
Protección corto retardo (RMS) e instantáneo.
Selección de tipo I^2t (On / Off) en la temporización corto retardo.

■ **Protección contra los defectos a tierra**
Protección de tipo “residual”, “source ground return” o “unrestricted”.
Selección de tipo I^2t (On / Off) en temporización.

■ **Protección diferencial residual (Vigi)**
Funciones sin alimentación exterior.
Inmunizado contra riesgos de disparos intempestivos.
Resistente a las componentes continuas clase A hasta 10 A.

■ **Protección del neutro**
En interruptores automáticos tripolares, sin protección en el neutro.
En interruptores automáticos tetrapolares, regulación de la protección en el neutro por selector en 3 posiciones: neutro no protegido (4P 3d), neutro medio protegido (4P 3d + N/2), neutro totalmente protegido (4P 4d).

■ **Selectividad lógica ZSI**
Un bornero “Zone Selective Interlocking” (ZSI) permite el cableado con otras unidades de control para una selectividad total en la protección de corto retardo y tierra sin temporización del disparo.

medidas “amperímetro”

Las unidades de control **Micrologic A** miden el valor eficaz de las intensidades (RMS).
Una pantalla LCD numérica fija permanentemente la fase de mayor carga (Imáx) y permite, por presiones sucesivas sobre la tecla, la lectura de I_1, I_2, I_3, I_N, I_g, $I_{\Delta n}$, de las intensidades memorizadas (maxímetros) y de las regulaciones.
La alimentación externa, opcional, permite fijar las intensidades < 20 % In.

opción de comunicación

Asociada a la opción de comunicación COM, la unidad de control transmite los parámetros siguientes:
■ Lectura de las regulaciones.
■ Conjunto de las medidas “amperímetro”.
■ Señalización de las causas de disparo.
■ Puesta a cero de los maxímetros.

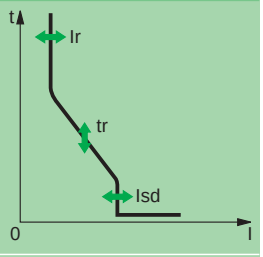
Nota: las unidades de control **Micrologic A** están equipadas en estándar con una tapa de precintado transparente.

Micrologic 2.0 A

protecciones

largo retardo

umbral (A)	**Ir** = In ×…	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1
disparo entre 1,05 y 1,20 Ir		otros umbrales de reg. o anulación por cambio del calibrador								
temporización (s)	**tr** a 1,5 × Ir	12,5	25	50	100	200	300	400	500	600
precisión: 0 a –20 %	**tr** a 6 × Ir	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24
	tr a 7,2 × Ir	0,34	0,69	1,38	2,7	5,5	8,3	11	13,8	16,6
memoria térmica		20 min antes y después del disparo								
instantánea										
umbral (A)	**Isd** = Ir ×…	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
precisión: ±10 %										
temporización		fijo: 20 ms								



amperímetro

medida permanente de intensidad

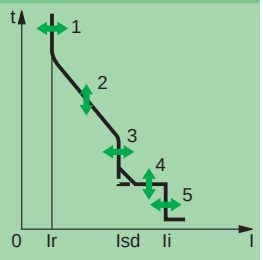
medidas de 20 a 200 % de In	I_1	I_2	I_3	I_N	
precisión: 1,5 % (captadores incluidos)	alimentación con propia intensidad (para I > 20 % In)				
maxímetros	$I_{1\ max}$	$I_{2\ max}$	$I_{3\ max}$	$I_{N\ max}$	

Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 A

protecciones

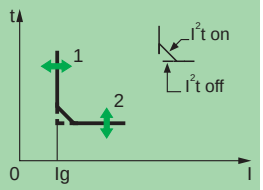
largo retardo — **Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 A**

umbral (A)	**Ir** = In ×…	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1
disparo entre 1,05 a 1,20 Ir		otros umbrales de reg. o anulación por cambio del calibrador								
temporización (s)	**tr** a 1,5 × Ir	12,5	25	50	100	200	300	400	500	600
precisión: 0 a –20 %	**tr** a 6 × Ir	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24
	tr a 7,2 × Ir	0,34	0,69	1,38	2,7	5,5	8,3	11	13,8	16,6
memoria térmica		20 min antes y depués de disparo								
corto retardo										
umbral (A)	**Isd** = Ir ×…	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
precisión: ±10 %										
temporización (ms) a 10 Ir	intervalos de reg. I^2t Off	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
	I^2t On		0,1	0,2	0,3	0,4				
	tsd (no disparo)	20	80	140	230	350				
	tsd (máx. de corte)	80	140	200	320	500				
instantáneo										
umbral (A)	**Ii** = In ×…	2	3	4	6	8	10	12	15	OFF
precisión: ±10 %										



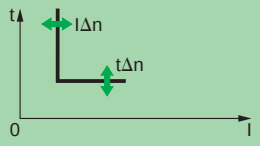
tierra — **Micrologic 6.0 A**

umbral (A)	**Ig** = In × …	A	B	C	D	E	F	G	H	J
precisión: ±10 %	Ig ⩽ 400 A	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
	400 A < In ⩽ 1200 A	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
	Ig > 1200 A	500	640	720	800	880	960	1040	1120	1200
temporización (ms)	intervalos de reg. I^2t Off	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
a In o 1200 A	I^2t On		0,1	0,2	0,3	0,4				
	tg (no disparo)	20	80	140	230	350				
	tg (max de corte)	80	140	200	320	500				



diferencial residual (Vigi) — **Micrologic 7.0 A**

sensibilidad (A)	**IΔn**	0,5	1	2	3	5	7	10	20	30
precisión: 0 a –20 %										
temporización (ms)	escalones de regulación	60	140	230	350	800				
	tΔn (no disparo)	80	140	230	350	800				
	tΔn (máx. de corte)	140	200	320	500	1000				

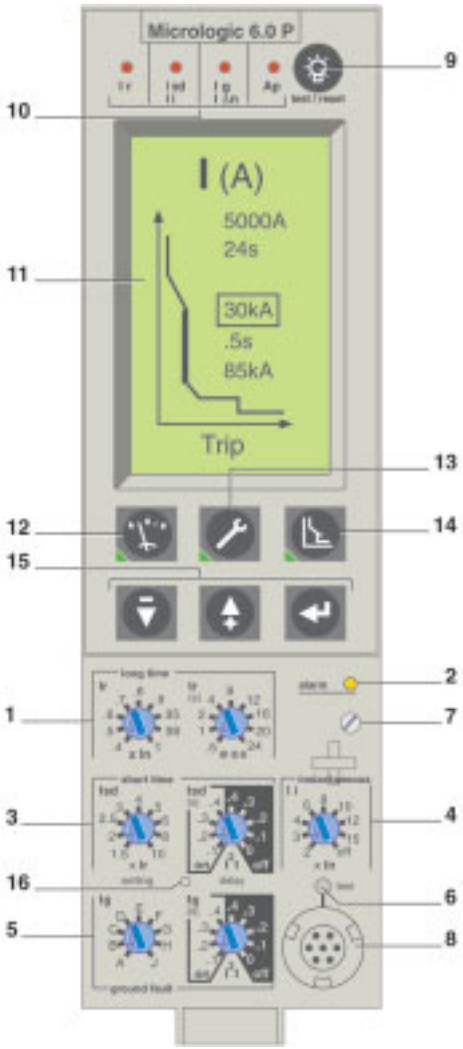


amperímetro

medida permanente de la intensidad

medidas de 20 a 200 % de In	I_1	I_2	I_3	I_N	I_g	$I_{\Delta n}$
precisión: 1,5 % (incluido captadores)	alimentación por propia intensidad (para I > 20% In)					
maxímetros	$I_{1\ máx.}$	$I_{2\ máx.}$	$I_{3\ máx.}$	$I_{N\ máx.}$	$I_{g\ máx.}$	$I_{\Delta n\ máx.}$

Nota: todas las funciones de protección funcionan con intensidad propia.
Un “reset” permite la puesta a cero de defectos, maxímetros e intensidades cortadas memorizadas.



1 Umbral y temporización de disparo largo retardo.
2 Testigo luminoso de sobrecarga.
3 Umbral y temporización de disparo corto retardo.
4 Umbral de disparo instantáneo.
5 Umbral y temporización de disparo Vigi o tierra.
6 Botón test Vigi o tierra.
7 Tornillo de fijación del calibrador de largo retardo.
8 Toma de test.
9 Bombilla de test + pila y “reset” de las señalizaciones.
10 Señalización de las causas de disparo.
11 Pantalla de alta definición.
12 Visualización de las medidas.
13 Indicadores de mantenimiento.
14 Parametraje de las protecciones.
15 Teclas de navegación.
16 Enclavamiento de la regulación tapa cerrada.

Nota: las unidades de control **Micrologic P** están equipadas en estándar con una tapa de precintado plena.

Las unidades de control **Micrologic P** integran todas las funciones de **Micrologic A**, miden las tensiones y calculan potencias y energías.
Las nuevas protecciones de base de intensidades, tensión, frecuencia y potencia refuerzan la protección de los receptores.

regulación de las protecciones

Las protecciones regulables por selectores son idénticas a la unidad de control Micrologic A: sobrecargas, cortocircuitos, defectos de tierra o diferencial:
■ **Doble regulación**
Dentro del umbral de regulación fijado por el selector, se puede hacer una regulación más fina de los umbrales mediante el teclado o a distancia (con precisión de amperios) y de las temporizaciones (con precisión de segundos).
■ **Regulación IDMTL**
La coordinación con las protecciones de media tensión o fusibles está optimizada por la regulación de la pendiente de la curva de protección contra las sobrecargas. Esta regulación permite también una mejor adaptación de esta protección a ciertos receptores.
■ **Protección del neutro**
En interruptores automáticos tripolares, se puede regular el neutro por teclado o a distancia con la opción COM en las 4 posiciones siguientes: neutro no protegido (4P 3d), neutro con media protección (4P 3d + N/2), neutro totalmente protegido (4P 4d), neutro con doble protección (4P 3d + 2N). La protección doble del neutro se utiliza cuando la sección del neutro es doble de las fases (fuerte desequilibrio de cargas, tasa de armónicos elevada de rango 3).
En interruptores automáticos tetrapolares, se puede regular el neutro por conmutador y por teclado según las tres posiciones siguientes: neutro no protegido (4P 3d), neutro con mitad de protección (4P 3d + N/2), neutro totalmente protegido (4P 4d). La protección del neutro es inoperante si la curva de largo retardo está regulada en una de las protecciones IDMTL.

parametrización de alarmas y otras protecciones

Micrologic P surpervisa, en función de un umbral y de una temporización regulable por teclado (o a distancia con la opción COM), las intensidades, tensiones, potencia, la frecuencia y el sentido de rotación de las fases. Cada superación del umbral es señalada a distancia con la opción COM. Esta superación del umbral puede ser asociada o a un disparo (protección), o a una señalización realizada por un contacto programable M2C o M6C opcional (alarma), o a ambos (alarma y protección).

conexión-desconexión

La conexión-desconexión de una carga está parametrizada en función de la potencia o de la intensidad que atraviesan los interruptores automáticos. La acción de desconexión está realizada por el supervisor **Power**Logic con la opción COM o por un contacto programable M2C o M6C.

medidas

Micrologic P calcula en tiempo real todos los parámetros eléctricos (V, A, W, VAR, VA, Wh, VARh, VAh, Hz), los factores de potencia y los factores de cresta.
Micrologic P calcula también las medias en intensidad y potencia en un tiempo regulable. Cada medida está asociada a un minímetro y a un maxímetro.
Cuando se produce un disparo por defecto, la intensidad cortada es memorizada.
La alimentación externa (opcional) permite la visualización si el interruptor automático está abierto o no alimentado.

históricos e indicadores de mantenimiento

Los 10 últimos disparos y alarmas son registrados en dos históricos distintos. Los indicadores de mantenimiento (desgaste de los contactos, número de maniobras…) son consignados en un registro accesible localmente.

opción de señalización por contactos programables

Los contactos auxiliares M2C (2 contactos) y M6C (6 contactos) señalizan las superaciones del umbral o los cambios de estado. Son programados desde la unidad Micrologic P por teclado, o a distancia con la opción COM.

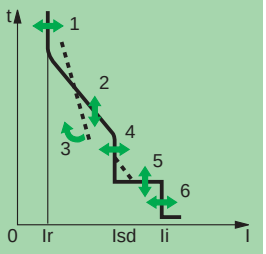
opción de comunicación

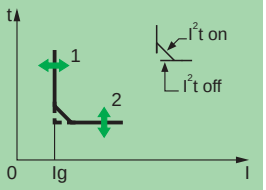
La opción de comunicación COM permite:
■ La lectura y la parametrización a distancia de las protecciones y alarmas.
■ La transmisión de todas las medidas e indicadores calculados.
■ La señalización de las causas de disparo y de las alarmas.
■ La consulta de históricos e indicadores de mantenimiento.
■ Puesta a cero de los maxímetros.
Un informe y un registro de mantenimiento, memorizados en la unidad de control no disponible localmente, son igualmente accesibles con la opción COM.

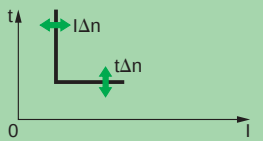
Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 P

protecciones(1)

largo retardo (RMS)											
umbral (A)	**Ir** = In ×…		0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1
disparo entre 1,05 a 1,20 Ir			otros umbrales de reg. o anulación por cambio del calibrador								
temporización (s)	**tr** a 1,5 × Ir		12,5	25	50	100	200	300	400	500	600
precisión: 0 a –20 %	**tr** a 6 × Ir		0,5	1	2	4	8	12	16	20	24
	tr a 7,2 × Ir		0,34	0,69	1,38	2,7	5,5	8,3	11	13,8	16,6
regulación IDMTL	pendiente de la curva		SIT	VIT	EIT	HVFuse	DT				
memoria térmica			20 min antes y después del disparo								
corto retardo (RMS)											
umbral (A)	**Isd** = Ir ×…		1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
precisión: ±10 %											
temporización (ms) a 10 Ir	escal. de reg.	I^2t Off	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
		I^2t On		0,1	0,2	0,3	0,4				
	tsd (no disparo)		20	80	140	230	350				
	tsd (máx. de corte)		80	140	200	320	500				
instantáneo											
umbral (A)	**Ii** = In ×…		2	3	4	6	8	10	12	15	OFF
precisión: ±10 %											
tierra			**Micrologic 6.0 P**								
umbral (A)	**Ig** = In ×…		A	B	C	D	E	F	G	H	J
precisión: ±10 %	In ⩽ 400 A		0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
	400 A < In ⩽ 1200 A		0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
	In > 1200 A		500	640	720	800	880	960	1040	1120	1200
temporización (ms) a 10 Ir	intervalos de	I^2t Off	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
	regulación	I^2t On		0,1	0,2	0,3	0,4				
	tg (no disparo)		20	80	140	230	350				
	tg (máx. de corte)		80	140	200	320	500				
diferencial residual (Vigi)			**Micrologic 7.0 P**								
sensibilidad (A)	**IΔn**		0,5	1	2	3	5	7	10	20	30
precisión: 0 a –20 %											
temporización (ms)	escalones de regulación		60	140	230	350	800				
	tΔn (no disparo)		60	140	230	350	800				
	tΔn (máx. de corte)		140	200	320	500	1000				



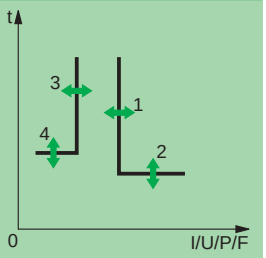




Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 P

alarmas y otras protecciones(1)

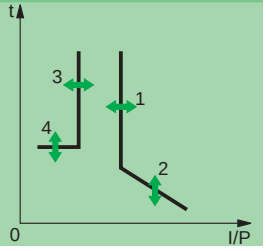
intensidad		**umbral**	**temporización**
desequilibrio de intensidad	**ΔI**	2 a 60 % × Imed	1 a 40 s
máx. de intensidad medio	**Imáxmed**: I_1, I_2, I_3, I_N, I_g	0,4 In a umbral corto retardo	0 a 1500 s
tensión			
desequilibrio de tensión	**ΔU**	2 a 30 % × Umedio	1 a 40 s
mín. de tensión	**Umín**	60 a 690 V entre fases	0,2 a 5 s
máx. de tensión	**Umáx**	100 a 930 V entre fases	0,2 a 5 s
potencia			
retorno de potencia	**rP**	5 a 500 kW	0,2 a 20 s
frecuencia			
mín. de frecuencia	**Fmín**	45 a 400 Hz	0,2 a 5 s
máx. de frecuencia	**Fmáx**	45 a 540 Hz	0,2 a 5 s
sentido de rotación de fases			
sentido	**ΔØ**	Ø1/2/3 o Ø1/3/2	instantáneo



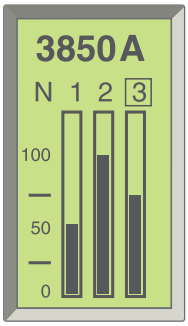
Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 P

conexión-desconexión

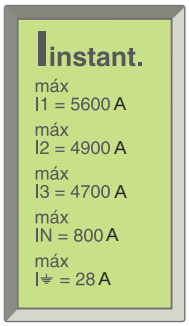
valor medido		**umbral**	**temporización**
intensidad	**I**	0,5 a 1 Ir por fases	20 % tr a 80 % tr
potencia	**P**	200 kW a 10 MW	10 a 3600 s



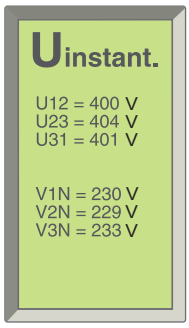
(1) todas las funciones de protección funcionan con la propia intensidad.
Las funciones de protección de la tensión están conectadas a la red por una toma de tensión interna al interruptor automático.



Pantalla de captación.

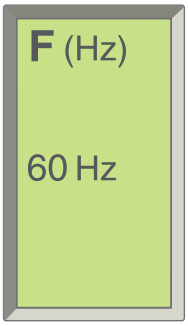


Visualización de las intensidades máximas.



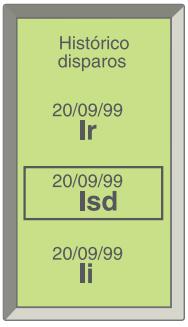
Visualización de las tensiones.

Visualización de las potencias.

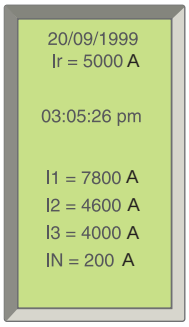


Visualización de la frecuencia.

Visualización de las potencias medias o demandadas.



Visualización de un histórico de disparos.



Visualización después del corte.

La navegación por las pantallas es intuitiva. Los 6 botones del teclado permiten visualizar los menús y seleccionar fácilmente los valores. Cuando la tapa de los selectores está cerrada, no se pueden regular las protecciones con el teclado, pero permite la lectura de la pantalla de medida, históricos, indicadores…

medidas

Valores instantáneos

El tiempo de refresco de los valores visualizados por pantalla es de un segundo. Los valores máximos y mínimos de las medidas son memorizados (maxímetros y minímetros).

intensidades					
IRMS	A	1	2	3	N
	A	tierra		diferencial	
Imáx. RMS	A	1	2	3	N
	A	tierra		diferencial	
tensiones					
URMS	V	12	23	31	
VRMS	V	1N	2N	3N	
Umedio RMS	V	$(U_{12} + U_{23} + U_{31}) / 3$			
Udesequilibrio	%				
potencias, energías					
Pactiva, Qreactiva, Saparente	W, VAR, VA	totales			
Eactiva, Ereactiva, Eaparente	Wh, VARh, VAh	totales consumidos - devueltos			
		totales consumidos			
		totales devueltos			
factor de potencia	PF	total			
frecuencias					
F	Hz				

Valores medios (demandados)

El valor medio es calculado al escoger entre una ventana fija o una ventana deslizante de duración programable de 5 a 60 minutos. Este valor medio se llama “demanda”. Un indicador fijado en función del contrato firmado con el distribuidor de energía eléctrica y asociado a una conexión/desconexión permite evitar o minimizar las penalizaciones por superación de la potencia contratada. Los valores máximos de demanda son sistemáticamente memorizados y fechados (maxímetros).

intensidades					
Idemanda	A	1	2	3	N
	A	tierra		diferencial	
Imáx. demanda	A	1	2	3	N
	A	tierra		diferencial	
potencias					
P, Q, Sdemanda	W, VAR, VA	totales			
P, Q, Smáx. demanda	W, VAR, VA	totales			

Maxímetros y minímetros

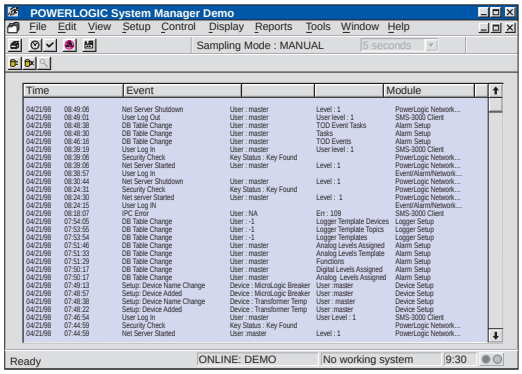
Sólo los maxímetros en intensidad y en potencia son disponibles por pantalla.

históricos

Los 10 últimos disparos y las 10 últimas alarmas son recogidas en 2 históricos disponibles por pantalla:
- ■ Histórico de disparos:
  - □ Tipo de defecto.
  - □ Fecha y hora.
  - □ Valores medidos en el instante del defecto (intensidad cortada…).
- ■ Histórico de alarmas:
  - □ Tipo de alarma.
  - □ Fecha y hora.
  - □ Valores medidos al activarse la alarma.

indicadores de mantenimiento

Indicadores de mantenimiento se visualizan opcionalmente por pantalla:
- ■ Desgaste de los contactos.
- ■ Contador de maniobras:
  - □ Totales.
  - □ Después de la última puesta a cero.



Visualización en un supervisor de un informe de eventos.

con la opción de comunicación

Medidas complementarias, maxímetros y minímetros

Ciertos valores medidos o calculados no son accesibles con la opción de comunicación COM:

- $I_{cresta} / \sqrt{2}$, $(I_1 + I_2 + I_3)/3$, $I_{desequilibrio}$.
- Tasa de carga en % Ir.
- Cos φ total.

Todos los maxímetros y minímetros están disponibles únicamente con la opción COM para una explotación con el supervisor **Power**Logic.

Informe de eventos

Todos los eventos son fechados:

- Disparos.
- Aparición y desaparición de alarmas.
- Puesta a cero de contadores.
- Defectos del sistema:
  - □ Posición de “repli”.
  - □ Autoprotección térmica.
- Puesta en hora.
- Superación de los indicadores de desgaste.
- Conexiones a las herramientas de test...

Registro de mantenimiento

Permite afinar un diagnóstico y optimizar las operaciones de mantenimiento del aparato:

- Intensidad de mayor valor medido.
- Contador de maniobras.
- Número de conexiones de herramientas de test.
- Número de disparos en explotación y en modo test.
- Indicador de desgaste de los contactos.

características técnicas complementarias

Elección del idioma

Los mensajes pueden leerse en seis idiomas diferentes. La elección del mismo se hace por teclado.

Funciones de protección

Todas las funciones de protección funcionan con intensidad propia. Las funciones de protección de tensión están conectadas a la red por una toma de tensión interna al interruptor automático.

Funciones de medida

Las funciones de medida son independientes de las protecciones: el módulo de medida de precisión funciona independiente del módulo de protección, estando a la vez sincronizada con los eventos de la protección.

Modo de cálculo de las medidas

El módulo de medida implementa el nuevo concepto de “zero blind time” que consiste en una medición continua con una frecuencia de muestreo elevada, que permite no tener pérdidas de información (zonas sin muestreo) durante el tratamiento de datos.

Este método garantiza la precisión de cálculo de energías aun para cargas de fuertes variaciones (soldadoras, robots, etc.).

Las energías están acumuladas a partir del valor instantáneo de las potencias, según dos métodos:

- Método tradicional en el cual sólo las energías positivas (consumidas) se acumulan.
- Método “duplicado”, en el cual las energías positivas (consumidas) y las negativas (entregadas) se acumulan de forma separada.

Precisión de las medidas (captadores incluidos):

- Tensión (V): 1 %.
- Intensidad (A): 1,5 %.
- Frecuencia (Hz): 0,1 Hz.
- Potencia (W) y energía (Wh): 2,5 %.

Memorización

Las regulaciones de precisión, los 100 últimos acontecimientos y el registro de mantenimiento quedan memorizados en la unidad de control en el caso de pérdida de las alimentaciones.

Fechado

El día y la hora sólo se activan en presencia de un módulo de alimentación externo. (precisión de una hora sobre un año).

Puesta a cero

Un reset individualizado por funciones permite una puesta a cero por teclado o a distancia de los defectos, mínima y máxima, de las crestas y de los contadores e indicadores.

Micrologic H integra todas las funciones de **Micrologic P**, y además está dotado de una capacidad de cálculo y de memoria mucho más potente y permite un análisis de la calidad de energía mucho más preciso y un análisis mucho más detallado de los eventos. Está destinado a explotaciones de instalaciones eléctricas con el supervisor de redes **Power**Logic.

Micrologic H permite además de las funciones de **Micrologic P**:
■ Un análisis detallado de la calidad de la energía con el cálculo de armónicos y de la fundamental.
■ Ayuda al diagnóstico y análisis de un evento gracias a la captura de ondas.
■ Programación de alarmas personalizadas para analizar y seguir una perturbación en la red.

medidas

Micrologic H capta todas las medidas de **Micrologic P** y además:
■ La medida fase por fase:
□ Potencias y energías.
□ Factores de potencia.
■ Calcula:
□ Tasa de distorsión de armónicos THD en intensidad y en tensión.
□ La fundamental en intensidad, tensión y potencias.
□ Armónicos en intensidad y tensión hasta el rango 51.

Valores instantáneos visualizados por pantalla

intensidades					
IRMS	A	1	2	3	N
	A	tierra		diferencial	
Imáx. RMS	A	1	2	3	N
	A	tierra		diferencial	
tensiones					
URMS	V	12	23	31	
VRMS	V	1N	2N	3N	
Umedio RMS	V	$(U_{12} + U_{23} + U_{31}) / 3$			
Udesequilibrio	%				
potencias, energías					
Pactiva, Qreactiva, Saparente	W, VAR, VA	totales	1	2	3
Eactiva, Ereactiva, Eaparente	Wh, VARh, VAh	totales	consumidos - devueltos		
		totales	consumidos		
		totales	devueltos		
factor de potencia	PF	total	1	2	3
frecuencias					
F	Hz				
indicadores de calidad de la energía					
fundamental total		U	I	P	Q S
THD	%	U	I		
armónicos de U e I	amplitudes	3	5	7	9 11 13

Los armónicos de rango 3, 5, 7, 9, 11 y 13, controlados por los distribuidores de energía, se visualizan en la pantalla de la unidad de control.

Valores medios (demandados)
Al igual que en **Micrologic P**, los valores medios (demandados) son calculados opcionalmente en una ventana fija o deslizante de duración programable de 5 a 60 minutos.

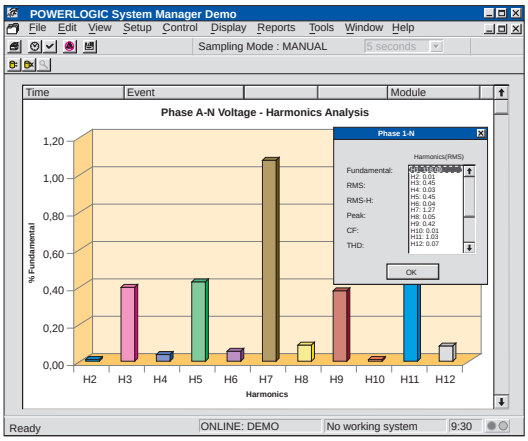
intensidades					
Idemanda	A	1	2	3	N
	A	tierra		diferencial	
Imáx. demanda	A	1	2	3	N
	A	tierra		diferencial	
potencias					
P, Q, Sdemanda	W, VAR, VA	totales			
P, Q, Smáx. demanda	W, VAR, VA	totales			

Maxímetros
Sólo los maxímetros en intensidad y en potencia están disponibles por pantalla.

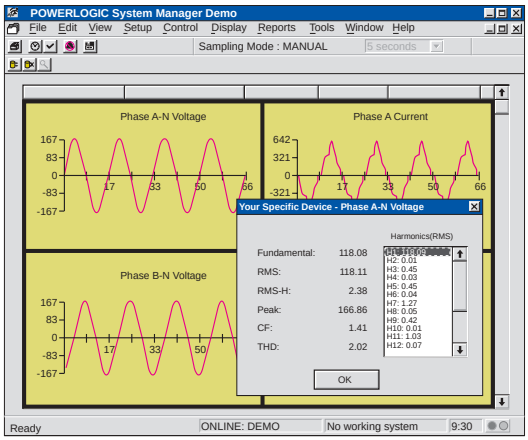
históricos e indicadores de mantenimiento

Estas funciones son idénticas a las de **Micrologic P**.

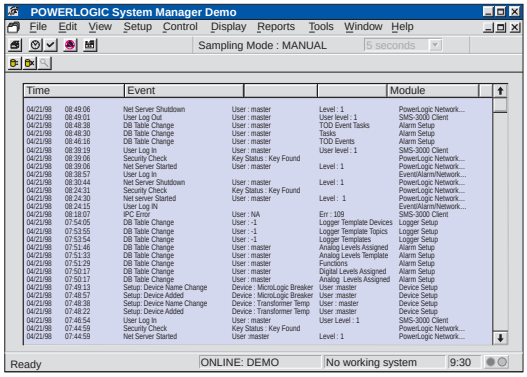
Nota: las unidades de control **Micrologic H** están equipadas en estándar con una tapa de precintado plena.



Visualización de armónicos hasta rango 12.



Captura de onda de intensidad.



Edición de un listado.

con la opción de comunicación

Medidas complementarias, maxímetros y minímetros

Ciertos valores medidos o calculados sólo son accesibles con la opción de comunicación COM, éstos son:

- $I_{cresta} / \sqrt{2}$, $(I_1 + I_2 + I_3)/3$, $I_{desequilibrio}$.
- Tasa de carga y tasa de carga de cresta en % Ir.
- Cos φ total y por fases.
- thd en tensión e intensidad.
- Factores K de intensidad y factores K medios.
- Factores de cresta de intensidades y tensiones.
- Todas las fundamentales por fase.
- Desfase de la fundamental en intensidad y tensión.
- Potencia y factor de distorsión fase por fase.
- Amplitud y desfase de los armónicos de rango 3 a 51 de intensidad y tensión.

Todos los maxímetros y minímetros están disponibles con la opción COM para una explotación con el supervisor de redes **Power**Logic.

Captura de ondas

Micrologic H memoriza permanentemente los 12 últimos ciclos de los valores instantáneos de las intensidades y tensiones. Opcionalmente o automáticamente sobre eventos programados, **Micrologic H** graba estas ondas en un registro. Esta captura de ondas es visualizada en forma de oscilograma en el supervisor **Power**Logic con la opción COM.

Programación de alarmas personalizables

Cada valor instantáneo puede ser comparado con un umbral de base y un umbral parametrizable. Una superación de un umbral genera una alarma. Cada alarma puede ser asociada a una o varias acciones programables: apertura de un interruptor automático, activación de un contacto auxiliar M2C, M6C, registro selectivo de alarmas en un listado, captura de ondas...

Informe de eventos y registro de mantenimiento

Micrologic H edita un listado y un registro de mantenimiento idénticos al **Micrologic P**.

características técnicas complementarias

Elección del idioma

Los mensajes de pueden visualizar en 6 idiomas diferentes. La elección del idioma se hace por teclado.

Funciones de protección

Todas las funciones de protección funcionan con intensidad propia. Las funciones de protección de tensión están conectadas a la red por una toma de tensión interna al interruptor automático.

Funciones de medida

Las funciones de medida son independientes de las protecciones: el módulo de medida de precisión funciona independiente del módulo de protección estando a la vez sincronizada con los eventos de la protección.

Modo de cálculo de las medidas

Una cadena analógica dedicada a la medida permite aumentar la precisión en el cálculo de armónicos y en los indicadores de calidad de energía. Las magnitudes eléctricas son calculadas por **Micrologic H** hasta un rango de 1,5 In (20 In para **Micrologic P**).

La medida implementa el nuevo concepto de “zero blind time”.

Las energías se acumulan a partir del valor instantáneo de las potencias según los métodos tradicional y el anteriormente mencionado.

Las componentes se calculan por Transformada de Fourier Discreta (DFT).

Precisión de las medidas (captadores incluidos)

- Tensión (V): 1 %.
- Intensidad (A): 1,5 %.
- Frecuencia (Hz): 0,1 Hz.
- Potencia (W) y energía (Wh): 2,5 %.
- Tasa de distorsión de armónicos (THD): 1 %.

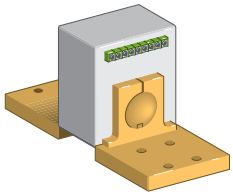
Memorización

Las regulaciones más precisas, los 100 últimos acontecimientos y el registro de mantenimiento quedan memorizados en la unidad de control en caso de pérdida de la alimentación.

El día y la hora sólo se activan en presencia de un módulo de alimentación externo (precisión de 1 hora sobre un año).

Puesta a cero

Un reset permite una puesta a cero por teclado o a distancia de los efectos, mínima, de cresta y de los contadores e indicadores.



Transformadores de intensidad.

Trafo sumador.

Calibrador largo retardo.

Módulo de alimentación externo.

Módulo batería.

captadores exteriores

Transformadores de intensidad para protección del neutro
Los transformadores de intensidad para la protección de tierra y de neutro se utilizan con los interruptores automáticos 3P y se instalan en el conductor de neutro en los casos siguientes:
■ Protección del neutro (con **Micrologic P** y **H**).
■ Protección de tierra de tipo residual (con **Micrologic A**, **P** y **H**).
El calibre de los TI debe ser compatible con el calibre nominal del interruptor automático:
■ NT06 a NT16: TI 400/1600.
■ NW08 a NW20: TI 400/2000.
■ NW25 a NW40: TI 1000/4000.
■ NW40b a NW63: TI 2000/6300.
En protección doble en el neutro, el calibre del TI debe ser compatible con el rango de medida: 2 × In.

Trafo sumador para protección diferencial
Se instala alrededor del juego de barras (fases + neutro) con el fin de detectar la intensidad homopolar necesaria a la protección diferencial. Existen dos tamaños de trafos.
Dimensiones (mm) del perímetro interior:
■ 280 × 115 hasta 1600 A para **Masterpact NT**.
■ 470 × 160 hasta 4000 A para **Masterpact NW**.

Transformador de intensidad para la protección de tierra (SGR)
Se instala alrededor de la conexión del neutro a tierra del transformador y se conecta a la unidad de control **Micrologic** 6.0 por medio de una caja “MDGF summer” para realizar la protección de tierra tipo “Source Ground Return”.

Tomas de tensión
Las tomas de tensión son necesarias para las medidas de potencia y para la protección diferencial.
En estándar, la unidad de control se alimenta por tomas de tensión internas ubicadas aguas abajo del polo para tensiones comprendidas entre 100 y 690 Vca.
Bajo demanda, es posible eliminar las tomas de tensión internas y reemplazarlas por un conector externo. Este conector permite a la unidad de control alimentarse directamente de la red de potencia aguas arriba del interruptor automático.

calibrador largo retardo

4 calibradores intercambiables permiten limitar el margen de regulación del umbral de largo retardo y aumentar la precisión.
En estándar, las unidades de control están equipadas con calibración de 0,4 a 1.

márgenes de regulación										
estándar	Ir = In ×…	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1
inferior	Ir = In ×…	0,4	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,8
superior	Ir = In ×…	0,80	0,82	0,85	0,88	0,90	0,92	0,95	0,98	1
plug off		sin protección largo retardo								

módulo de alimentación externo

La alimentación externa permite visualizar si el interruptor automático está abierto o no está alimentado (ver apartado “esquemas eléctricos” de este catálogo para las condiciones concretas de utilización).
Este módulo permite la alimentación al mismo tiempo de las unidades de control y de los contactos programables M2C y M6C.
Con **Micrologic A**, el módulo permite visualizar intensidades inferiores a 20 % de In.
Con **Micrologic P** y **H**, el módulo permite registrar la visualización de las intensidades de defecto después del disparo y fechar los eventos (alarmas y disparos).

Características:
■ Alimentación:
□ 110/130, 200/240, 380/415 Vca 50/60 Hz (+10 % –15 %), consumo 10 VA.
□ 24/30, 48/60, 100/125 Vcc (+20 % –20 %), consumo 10 W.
■ Tensión de salida: 24 Vcc.

módulo batería

El módulo batería permite conservar la visualización en caso de corte de alimentación de la unidad de control **Micrologic**.

Características:
■ Autonomía: 12 horas aprox.
■ Fijación sobre placa universal o carril DIN.

Tapa de precinto.

piezas de recambio

Tapas de precinto

Una tapa de precinto impide la manipulación de los selectores de regulación.
Cuando la tapa está cerrada:

■ No se puede regular por teclado. Una pequeña leva permite eliminar esta prohibición.
■ Acceso a la toma de test.
■ Acceso al botón test de la función protección tierra o diferencial.

Características:

■ Tapa transparente para las unidades de control **Micrologic** de base y **Micrologic A**.
■ Tapa plena para las unidades de control **Micrologic P** y **H**.

Pila de recambio

Una pila alimenta los diodos identificando las causas de disparo. Su vida útil es de 10 años aproximadamente.
Un botón de test en la cara delantera de la unidad de control permite verificar el estado de la pila, que puede ser reemplazada in situ cuando está descargada.

M2C.

M6C.

contactos programables M2C, M6C

Estos contactos son opcionales para las unidades **Micrologic P** y **H**.
Más información:

características			M2C/M6C
poder	Vca	240	5
de corte (A)		380	3
cos φ: 0,7	Vcc	24	1,8
		48	1,5
		125	0,4
		250	0,15

Consumo:

■ M2C: alimentación exterior 24 Vcc, consumo 100 mA.
■ M6C: alimentación por unidad de control 24 Vcc, consumo 100 mA.

Maleta de test.

equipo de test

Caja de test

Esta maleta portátil permite:

■ Verificar el buen funcionamiento de la unidad de control y de la secuencia de disparo y apertura de los polos, al crear una señal de simulación de un cortocircuito.
■ Alimentar las unidades de control para efectuar las regulaciones por teclado sin tensión (**Micrologic P** y **H**):
□ Alimentación: pila estándar LR6-AA.

Maleta de test

La maleta está disponible en 2 versiones:

■ Versión autónoma con teclado y visualización integrada.
■ Versión completa con la maleta pilotada por un PC.

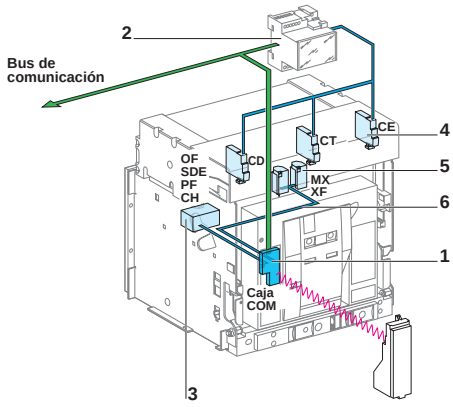
La maleta autónoma permite verificar:

■ El buen funcionamiento mecánico del interruptor automático.
■ La continuidad eléctrica de la conexión entre el interruptor automático y la unidad de control.
■ El buen funcionamiento de la unidad de control:
□ Visualización de las regulaciones.
□ Test de funcionamiento del componente electrónico ASIC.
□ Tests automáticos o manuales de las protecciones.
□ Test de la función ZSI.
□ Inhibición de la protección tierra.
□ Inhibición de la memoria térmica.

La maleta pilotada por un PC permite, además:

■ La comparación de la curva de disparo real con las curvas de disparo teóricas disponibles en el PC.
■ La puesta a cero de las señalizaciones y contactos M2C, M6C.
■ La lectura y las modificaciones de las parametrizaciones y contadores.
■ Consulta de históricos e informes.
■ Captura de ondas.
■ Análisis de armónicos.

Arquitectura de la comunicación



1 Módulo de comunicación “aparato”.
2 Módulo de comunicación “chasis”.
3 Captadores “aparato” OF, SDE, PF, CH.
4 Captadores “chasis” CE, CD, CT.
5 Bobinas de disparo MX y XF.
6 Bus interno de comunicación.

Módulo de comunicación “aparato”.

Módulo de comunicación “chasis” bus interno.

La integración de un interruptor automático o de un interruptor en carga, en un sistema de supervisión, necesita tener la opción de comunicación COM.
Masterpact se integra totalmente en el sistema de gestión y supervisión de instalaciones eléctricas SMS **Power**Logic comunicándose mediante protocolos Modbus o bus interno.
Una puerta externa permite comunicar en otros tipos de redes:
■ Ethernet.

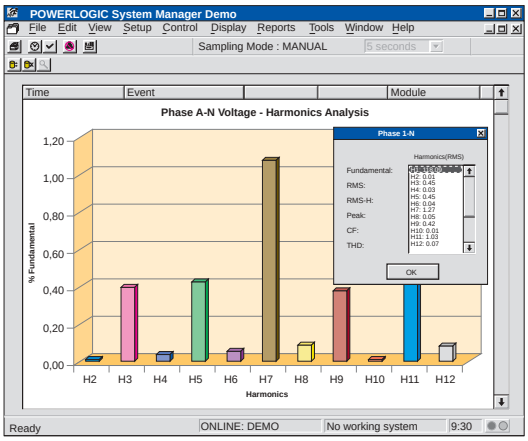
la opción de comunicación COM

Para los aparatos fijos, se compone de un módulo de comunicación instalado en el aparato, suministrado con su grupo de captadores (contactos OF, SDE, PF) y el kit de conexión a las bobinas de disparo XF y MX comunicantes.
Para los aparatos seccionables, la opción COM está compuesta de:
■ Un módulo de comunicación instalado en el aparato, suministrado con su grupo de captadores (contactos OF, SDE, PF, AD) y un kit de conexión a las bobinas de disparo XF y MX comunicantes.
■ Un módulo de comunicación instalado en el chasis, suministrado con su grupo de captadores (contactos CE, CD, CT).
Cada aparato instalado comporta una dirección que le viene asignada por el teclado de la unidad de control o a distancia. La dirección del aparato seccionable queda ubicada en el chasis, que la conserva en caso de sustitución del aparato.
La señalización de estados utilizados por la COM es independiente de los contactos de señalización del aparato. Estos contactos pueden ser utilizados para una función tradicional.

Módulo de comunicación “aparato”
Este módulo es independiente de la unidad de control. Se instala detrás de ésta, dentro del aparato, y transmite y recoge la información proviniente de la red de comunicación. Los datos entre la unidad de comunicación y el módulo de comunicación se transmiten por infrarrojos.

Módulo de comunicación “chasis”
Este módulo, instalado sobre el chasis, permite direccionar el chasis y conservar su dirección aunque el interruptor esté extraído.

Bobinas de disparo MX y XF comunicantes
Las bobinas de disparo comunicantes MX y XF poseen los conectores para la conexión al módulo de comunicación “aparato”.
Los mandos de apertura de seguridad (2.° MX o MN) son independientes de la comunicación.



la comunicación Masterpact

La opción de comunicación COM es compatible con todos los interruptores automáticos e interruptores en carga **Masterpact**.
La opción COM permite, para cualquier unidad de control:
- Identificación del aparato.
- Señalización de estados.
- Mando.

Para ciertas unidades de control **Micrologic**, la opción COM permite también:
- La parametrización de las protecciones.
- El análisis de los parámetros de red como ayuda en la explotación y mantenimiento de la instalación.

identificación del aparato	**int. en carga**	**int. automático**
dirección	■	■
tipo de aparato	–	■
tipo de unidad de control	–	■
tipo de calibrador largo retardo	–	■
señalización de estados		
abierto/cerrado	■	■
muelles cargados	■	■
preparado para cerrar	■	■
disparo por defecto	–	■
enchufado/desenchufado/test	■	■
mandos		
abierto/cerrado	■	■

parametrización	**Micrologic**		
	A	**P**	**H**
lectura de las regulaciones por selectores	■	■	■
regulación hasta el margen impuesto por los selectores	–	■	■
parametrización de las protecciones y alarmas	–	■	■
programación de alarmas personalizadas	–	–	■
ayuda a la explotación y al mantenimiento			
lectura de las protecciones y alarmas			
estándar	■	■	■
parametrizadas	–	■	■
personalizadas	–	–	■
lectura de medida			
de intensidad	■	■	■
de tensiones, frecuencia, potencias...	–	■	■
de calidad de energía: fundamental, armónicos…	–	–	■
lectura de defectos			
tipo de defecto	■	■	■
intensidad cortada	–	■	■
captura de ondas			
sobredefecto	–	–	■
solicitada o programada	–	–	■
históricos e informes			
históricos de disparos	–	■	■
históricos de alarmas	–	■	■
informe de eventos	–	■	■
indicadores			
desgaste de los contactos, contadores…	–	■	■
registro de mantenimiento	–	■	■

Nota: para más información sobre las protecciones, alarmas, medidas, captura de ondas, históricos, etc., consultar el apartado del catálogo referente a las unidades de control **Micrologic**.

Existen 3 tipos de conexionados:
- Tomas posteriores planas o de canto.
- Tomas anteriores.
- Tomas mixtas.

Las soluciones mencionadas son similares para las versiones fija y seccionable de **Masterpact NT** y **NW**.

tomas posteriores

planas

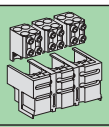
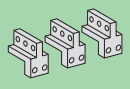
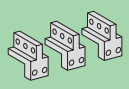
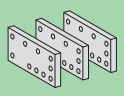
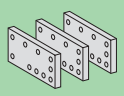
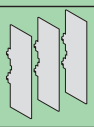
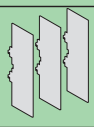
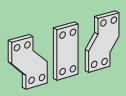
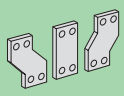
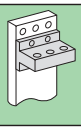
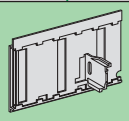
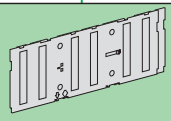
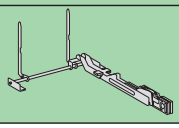
de canto

Una toma posterior plana se convierte en una de canto girando las pletinas un cuarto de vuelta.

tomas anteriores

tomas mixtas

Nota: las pletinas de conexión de los interruptores automáticos **Masterpact** pueden recibir indistintamente conductores de cobre desnudo, cobre estañado o aluminio estañado sin tratamiento especial.

tipo de acces.	Masterpact NT06 a NT16				Masterpact NW08 a NW63			
	fijo		seccionable		fijo		seccionable	
	tomas ant.	tomas post.	tomas ant.	tomas post.	tomas ant.	tomas post.	tomas ant.	tomas post.
bornes y cubrebornes								
pletinas adicionales anteriores de canto								
pletinas complementarias para cables								
separadores de fases								
pletinas espaciadoras adicionales								
accesorio para tomas anteriores desconectables								
pantalla aislante con enclavamiento por candado								
indicador de posición y enclavamiento de las pantallas								

oferta compatible de la gama Masterpact M

Un conjunto de piezas de conexión permite reemplazar un **Masterpact** de M08 a M32 por un **Masterpact NW** sin modificar el juego de barras (consultar).

bornes y cubrebornes

Montados sobre el aparato fijo, tomas anteriores, los bornes permiten el conexionado de cables desnudos de aluminio o de cobre. Son suministrados con un cubrebornes.
Existen en 1 tipo para 4 cables de 150.

pletinas adicionales anteriores de canto

Montadas sobre el aparato o sobre el chasis con tomas anteriores, facilitan la conexión a un juego de barras de canto.

pletinas complementarias para cables

Las pletinas complementarias para cables están asociadas a tomas posteriores de canto o a pletinas adicionales anteriores de canto.
Permiten la conexión de un mayor número de cables aislados.

separador de fases

Son separadores flexibles y aislantes que permiten reforzar el aislamiento de los puntos de conexionado en las instalaciones con juegos de barras aislados o no.
Estos separadores se instalan verticalmente entre las pletinas de conexión de tomas anteriores o posteriores para **Masterpact NT**.
Para **Masterpact NW** tomas posteriores, sólo se suministra en estándar el soporte sobre el que se fijan las pantallas aislantes.

pletinas espaciadoras adicionales

Montadas sobre las tomas anteriores o posteriores, las pletinas espaciadoras adicionales permiten aumentar la distancia entre las barras en aquellos casos de instalación donde fuese necesario.

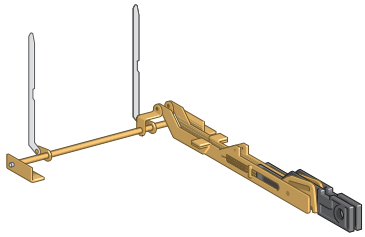
accesorio para tomas anteriores desconectables

Montado sobre el aparato fijo con tomas anteriores, este accesorio facilita la sustitución de un aparato fijo, permitiendo una desconexión rápida accediendo sólo frontalmente.

pantallas aislantes

Montadas sobre el chasis, las pantallas aislantes enclavables obturan automáticamente el acceso a las pinzas de conexión cuando el aparato está en posición “desenchufado” o “test” (grado de protección: IP20). Cuando el aparato está fuera de su chasis ninguna pieza bajo tensión es accesible.
El enclavamiento de las pantallas está formado por una cuña móvil, enclavable por candado (no suministrado), que permite:
■ Impedir la conexión del aparato.
■ Enclavar las pantallas en posición “cerrado”.

Para Masterpact NW08 a NW63
Un soporte en el fondo del chasis está destinado a alojar las cuñas cuando no son utilizadas:
■ 2 cuñas para Masterpact NW08 a 40.
■ 4 cuñas para Masterpact NW40b a 63.



indicador de posición y enclavamiento de las pantallas en la cara delantera

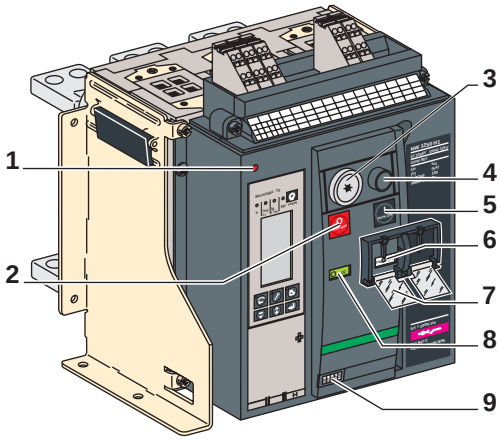
Esta opción situada sobre la tapa del chasis indica la posición cerrada de las pantallas. Es posible enclavar independiente o simultáneamente las 2 pantallas (1 a 3 candados no suministrados).

Protección de los botones pulsadores por pantalla transparente.

Protección de los botones por candados.

Enclavamiento en posición abierto por candados.

Enclavamiento en posición abierto por cerradura.



1 Reset de señalización mecánica de disparo.
2 Botón de apertura.
3 Enclavamiento posición "abierto".
4 Botón de cierre eléctrico.
5 Botón de cierre.
6 Testigo de posición de los muelles.
7 Protección de los botones pulsadores.
8 Testigo de posición de los contactos principales.
9 Contador de maniobras.

protección de los botones pulsadores

Esta pantalla transparente impide el accionamiento de los botones pulsadores de apertura y cierre del aparato.
El dispositivo permite enclavar independientemente el botón de apertura o de cierre. Suelen estar asociados a un mando eléctrico.
El enclavamiento se puede realizar con:
■ 3 candados (no suministrados).
■ Precinto.
■ 2 tornillos.

enclavamiento del aparato en posición "abierto"

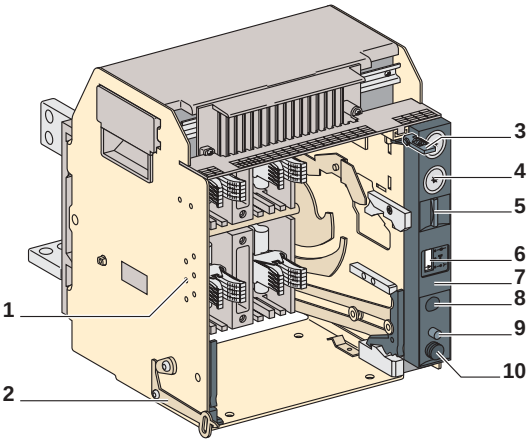
El interruptor automático está enclavado en posición "abierto" por bloqueo del botón-pulsador de apertura en posición presionado:
■ Por candado: 1 a 3 candados (no suministrados).
■ Por cerraduras: 1 o 2 cerraduras diferentes suministradas.
Las cerraduras son de llave prisionera, que queda libre después del enclavamiento, de tipo Profalux o Ronis, y se proponen las opciones siguientes:
■ 1 cerradura simple.
■ 1 cerradura simple montada sobre el aparato + 1 idéntica entregada por separado para un interenclavamiento con otro aparato.
■ 2 cerraduras diferentes para un doble enclavamiento.
Las cerraduras Ronis y Profalux son compatibles entre ellas.
Un kit de adaptación permite la instalación de 1 o 2 cerraduras (Ronis, Profalux, Castell o Kirk) no suministradas.

compatibilidad de los accesorios

	NT06/16	NW08/63
protección de los botones pulsadores	3 candados	3 candados
enclavamiento del aparato en posición "abierto"	3 candados o 1 cerradura	3 candados y/o 2 cerraduras

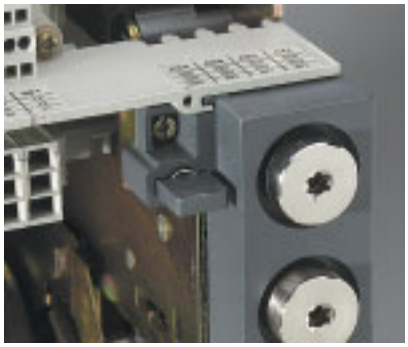
Enclavamiento en posición “desenchufado” por candado.

Enclavamiento en posición “desenchufado” por cerradura.



1 Dispositivo antierror.
2 Enclavamiento de puerta aparato "enchufado".
3 Enclavamiento de enchufado puerta abierta.
4 Enclavamiento por cerraduras.
5 Enclavamiento por candados.
6 Indicador de posición.
7 Tapa del chasis accesible puerta cuadro cerrado.
8 Acoplamiento de la manivela.
9 Botón de accionamiento.
10 Ubicación de la manivela.

Enclavamiento de puerta aparato enchufado.



Enclavamiento de enchufado puerta abierta.

Dispositivo antierror.

enclavamientos en posición “desenchufado”

Montados sobre el chasis y accesibles con la puerta cerrada, estos enclavamientos permiten el enclavamiento del interruptor automático en posición desenchufado según 2 variantes:
■ En estándar, por candado: 1 a 3 candados (no suministrados).
■ En opción, por cerradura: posibilidad de 1 o 2 cerraduras diferentes.
Las opciones existentes (tipo Profalux o Ronis) son las siguientes:
■ 1 cerradura.
■ 2 cerraduras diferentes para un doble enclavamiento.
■ 1 o 2 cerraduras montadas sobre el chasis + 1 o 2 idénticas, entregadas por separado para un interenclavamiento con otro aparato.
Un kit de adaptación permite la instalación de 1 o 2 cerraduras (Ronis, Profalux, Castell o Kirk) no suministrado.

enclavamiento en posición “enchufado”, “desenchufado”, “test”

Las posiciones “enchufado”, “desenchufado” y “test” son identificadas por un testigo. La posición exacta se alcanza cuando la manivela queda bloqueada. Un botón de accionamiento permite el desenclavamiento.
Bajo demanda, los enclavamientos en posición “desenchufado” pueden ser modificados para manipular el interruptor automático en las posiciones de “enchufado”, “desenchufado” y “test”.

enclavamiento de puerta aparato enchufado

Montado a la derecha o a la izquierda del chasis, este enclavamiento impide la total apertura de la puerta del cuadro cuando el interruptor está en posición “enchufado” o en “test”. Si la introducción del aparato se ha efectuado con la puerta abierta es posible volver a cerrar sin desenchufar el aparato.

enclavamiento de enchufado puerta abierta

Este enclavamiento impide la inserción de la manivela cuando la puerta del cuadro está abierta.

interenclavamiento BPO - acceso manivela

Esta opción obliga a mantener pulsado el botón-pulsador de apertura para insertar la manivela y mantener abierto el aparato, con la manivela insertada.

desarme automático a la extracción

Esta opción descarga la energía acumulada de los muelles al extraer el aparato fuera del chasis.

dispositivo antierror

El dispositivo antierror impide la introducción del interruptor automático en otro chasis. Está formado por dos piezas (1 para el chasis y 1 para el interruptor automático) que permiten la realización de 20 combinaciones diferentes a elegir por el usuario.

Contactos de posición OF tipo microrruptor.

Contactos de posición OF tipo rotativo.

Contactos “señal de defecto eléctrico” SDE suplementario.

Los contactos de señalización existen:
■ En versión estándar, una aplicación de conmutación.
■ En versión de bajo nivel para el mando de autómatas o circuitos electrónicos.
Los contactos M2C y M6C son programables desde la unidad de control **Micrologic P** y **H**.

Contactos de posición “abierto/cerrado” OF del aparato

2 tipos de contactos señalan la posición abierto o cerrado del interruptor automático:
■ Contactos inversores de tipo microrruptor para **Masterpact NT**.
■ Contactos inversores de tipo rotativo de accionamiento directo por mecanismo para **Masterpact NW**.
El cambio de estado se produce cuando se alcanza la distancia mínima de seccionamiento de los contactos principales.

OF				**NT**	**NW**
suministrado en estándar				4	4
cantidad máx.				4	12
poder de corte	estándar			carga mínima: 10 mA/24 V	
Cos φ: 0,3		Vca	240/380	6	10/6*
CA 12/CC 12			480	6	10/6*
			690	6	6
		Vcc	24/48	2,5	10/6*
			125	0,5	10/6*
			250	0,3	3
	bajo nivel			carga mínima: 1 mA/4 V	
		Vca	24/48	5	6
			240	5	6
			380	5	3
		Vcc	24/48	5/2,5	6
			125	0,5	6
			250	0,3	3

Contactos estándar: 10 A, contactos opcionales: 6 A.

contactos “señal de defecto eléctrico” SDE

Todo disparo sobre un defecto es señalizado por:
■ 1 testigo mecánico rojo de señalización de defecto (reset).
■ 1 contacto inversor (SDE).
Después del disparo, el rearme del testigo mecánico es obligatorio para autorizar el cierre del interruptor automático.

SDE				**NT/NW**
suministrado en estándar				1
cantidad máxima				2
poder de corte	estándar			carga mínima: 10 mA/24 V
Cos φ: 0,3		Vca	240/380	5
CA 12/CC 12			480	5
			690	3
		Vcc	24/48	3
			125	0,3
			250	0,15
	bajo nivel			carga mínima: 1 mA/4 V
		Vca	24/48	3
			240	3
			380	3
		Vcc	24/48	3
			125	0,3
			250	0,15

contactos combinados “enchufado/cerrado” EF

El contacto combinado asocia la información “aparato enchufado” y “aparato cerrado” que aporta la información “circuito cerrado”.

Contactos combinados.

Contactos de chasis posición “enchufado/desenchufado/test” CE, CD, CT.

Contactos M2C: relés internos al interruptor con 2 contactos.

Contactos M6C: relés externos al interruptor con 6 contactos inversores, independientes pilotados desde el interruptor por una conexión de 3 hilos.

Suministrado en opción para **Masterpact NW**, debe estar asociado a un contacto OF suplementario y se coloca en el lugar de su conector.

EF				**NW**
cantidad máx.				8
poder de corte	estándar			carga mínima: 10 mA/24 V
Cos φ: 0,3		Vca	240/380	6
CA 12/CC 12			480	6
			690	6
		Vcc	24/48	2,5
			125	0,8
			250	0,3
	bajo nivel			carga mínima: 1 mA/4 V
		Vca	24/48	5
			240	5
			380	5
		Vcc	24/48	2,5
			125	0,8
			250	0,3

contactos “enchufado”, “desenchufado” y “test” de chasis

3 series de contactos auxiliares equipan en opción los chasis:
■ Contactos inversores para indicar la posición “enchufado” (CE).
■ Contactos inversores para indicar la posición “desenchufado” (CD). Esta posición se señala cuando se ha alcanzado la distancia mínima de seccionamiento de los circuitos de potencia y auxiliares.
■ Contactos inversores para indicar la posición “test” (CT). En estas posiciones, los circuitos de potencia están desconectados y los circuitos auxiliares conectados.

Accionadores suplementarios
Un conjunto de accionadores suplementarios pueden ser añadidos en el chasis para cambiar las funciones de los contactos de posición.

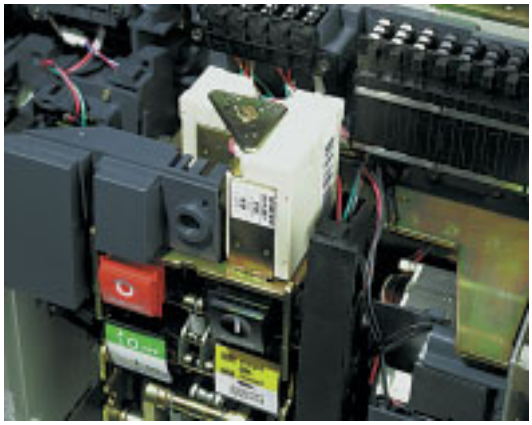
contactos CE/CD/CT				**NT** **CE/CD/CT**	**NW** **CE/CD/CT**
cantidad máx.	**en estándar**			3 2 1	3 3 3
	con accionadores suplementarios				9 0 0
					6 3 0
					6 0 3
poder de corte	estándar			carga mínima: 10 mA/24 V	
Cos φ: 0,3		Vca	240	8	8
CA 12/CC 12			380	8	8
			480	8	8
			690	6	6
		Vcc	24/48	2,5	2,5
			125	0,8	0,8
			250	0,3	0,3
	bajo nivel			carga mínima: 1 mA/4 V	
		Vca	24/48	5	5
			240	5	5
			380	5	5
		Vcc	24/48	2,5	2,5
			125	0,8	0,8
			250	0,3	0,3

contactos programables M2C, M6C

Estos contactos, asociables a las unidades de control **Micrologic P** y **H**, están programados desde la unidad por teclado o desde un sistema de supervisión con la opción de comunicación COM. Necesitan módulo de alimentación externa. Señalan:
■ El tipo de defecto.
■ Superación del umbral instantáneo o temporizado. Estos contactos pueden estar programados:
□ Con retorno al estado inicial.
□ Sin retorno al estado inicial.
□ Con retorno al estado inicial después de una temporización.

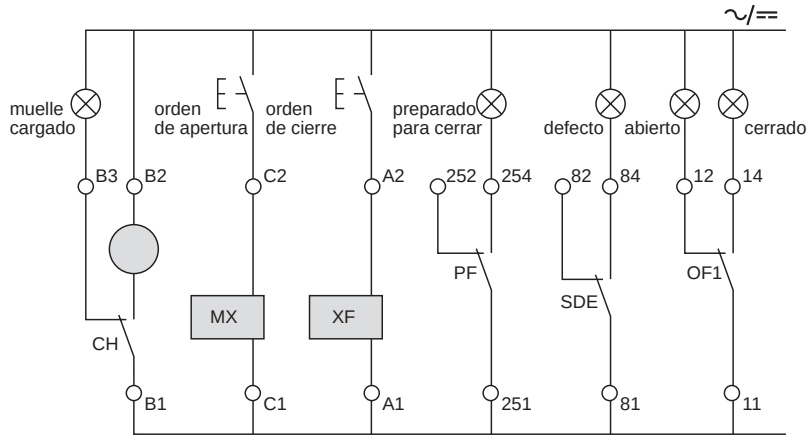
características			**M2C/M6C**
poder de corte	Vca	240	5
Cos φ: 0,7		380	3
	Vcc	24	1,8
		48	1,5
		125	0,4
		250	0,15

Consumo:
■ M2C: alimentación exterior 24 Vcc, consumo 100 mA.
■ M6C: alimentación por unidad de control 24 Vcc, consumo 100 mA.

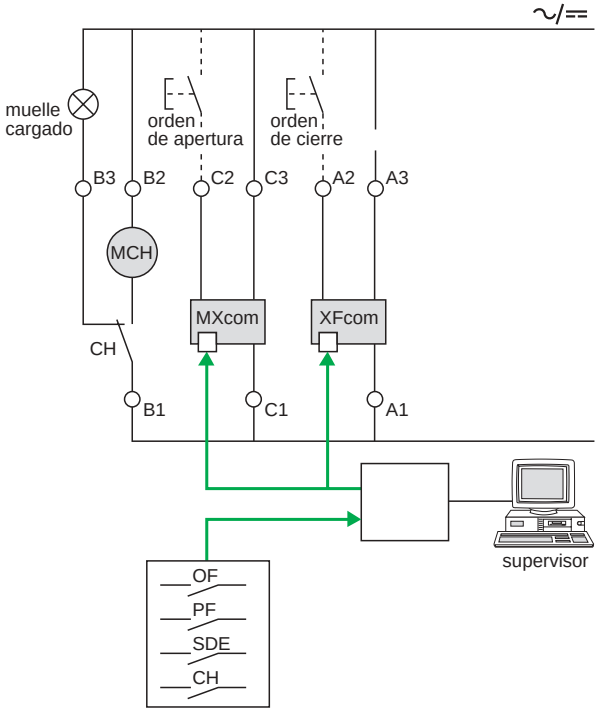


Dos soluciones son posibles para realizar una maniobra a distancia en un **Masterpact**:
■ Una solución “contactos auxiliares”.
■ Una solución “bus” con la opción de comunicación “COM”.
El mando eléctrico permite la apertura y el cierre a distancia del interruptor automático. Está compuesto por:
■ Un motorreductor (MCH), equipado con un contacto fin de carrera (CH) “muelles cargados”.
■ De dos bobinas de disparo:
□ Un electroimán de cierre (XF).
□ Una bobina de emisión (MX).
En opción, puede estar completado por:
■ Un contacto “preparado para cerrar” PF.
■ Un botón de cierre eléctrico BPFE.
■ Un rearme a distancia después de defecto (reset).
Un mando eléctrico está asociado generalmente a:
■ Una señalización de posición OF del aparato.
■ Una señalización de defecto eléctrico SDE.

Esquema de cableado de un mando eléctrico “contactos auxiliares”



Esquema de cableado de un mando eléctrico “bus”



Nota: en caso de órdenes simultáneas de apertura y cierre, el mecanismo se descarga en vacío sin movimiento de los contactos principales.
En caso de órdenes mantenidas de apertura y cierre, el mando eléctrico realiza en estándar la función de antibombeo, bloqueando el aparato en posición abierto.
Con un rearme automático después de defecto (RAR), es necesario realizar la función antibombeo sobre defecto manteniendo una orden eléctrica permanente de cierre.
La orden debe primero ser anulada para rearmar el aparato después de defecto.

Motorreductor MCH para **Masterpact NT.**

Motorreductor MCH para **Masterpact NW.**

motorreductor (MCH)

El motorreductor realiza el rearme automático de los muelles de acumulación de energía a partir del cierre del interruptor automático. Este mecanismo permite realizar un cierre instantáneo del aparato después de la apertura. La palanca de rearme sirve únicamente de mando de seguridad en caso de ausencia de tensión auxiliar.
El motorreductor MCH está equipado en estándar con un contacto “fin de carrera” CH. Este contacto señala la posición “cargados” del mecanismo (muelles cargados).

características		
alimentación	Vca 50/60 Hz	48/60 - 100/130 - 200/240 - 277 - 380/415 - 400/440 - 480
	Vcc	24/30 - 48/60 - 100/125 - 200/250
umbral de funcionamiento		0,85 a 1,1 Un
consumo (VA o W)		180
sobreintensidad motor		2 a 3 In durante 0,1 s
tiempo de rearme		3 s máx. para **Masterpact NT**
		4 s máx. para **Masterpact NW**
cadencia de maniobras		3 ciclos máx. por minuto
contacto CH		10 A a 240 V

bobinas de disparo (XF y MX)

Electroimán de cierre (XF)
Provoca el cierre a distancia del interruptor cuando el mando está cargado.

Bobina de emisión (MX)
Provoca la apertura instantánea del interruptor automático a partir de su alimentación. Puede alimentarse permanentemente o por impulso.

características		XF	MX
alimentación	Vca 50/60 Hz	24 - 48 - 100/130 - 200/250 - 240/27 - 380/480 - 500/550	
	Vcc	12 - 24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250	
umbral de funcionamiento		0,85 a 1,1 Un	0,7 a 1,1 Un
consumo (VA o W)		a la llamada: 200	a la llamada: 200
		mantenida: 4,5	mantenida: 4,5
tiempo de respuesta		55 ms ± 10	50 ms ± 10
int. automático a Un		70 ms ± 10 (< 4000 A)	
		80 ms ± 10 (> 4000 A)	

Bobinas de disparo XF y MX.

Contactos “preparado para cerrar” PF.

contacto “preparado para cerrar” (PF)

La posición “preparado para cerrar” del interruptor automático se señaliza por un testigo mecánico y un contacto inversor PF. Esta información indica simultáneamente que:

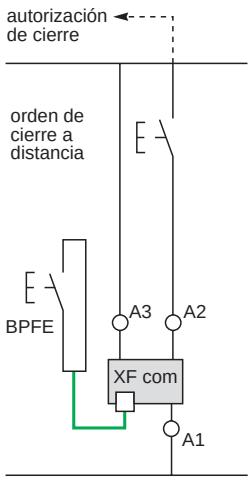
- ■ El interruptor automático está abierto.
- ■ Los muelles de acumulación de energía están cargados.
- ■ No hay ninguna orden permanente de cierre.
- ■ No hay ninguna orden permanente de apertura:
- □ MX alimentado.
- □ Disparo por defecto.
- □ Mando de apertura de seguridad (2.ª MX o MN).
- □ Aparato no enchufado completamente.
- □ Aparato enclavado en posición abierto.
- □ Aparato interenclavado con otro.

características			NT/NW
suministrado en estándar			1
cantidad máx.			1
poder de corte	estándar		carga mínima: 10 mA/24 V
Cos φ: 0,3	Vca	240/380	5
CA 12/CC 12		480	5
		690	3
	Vcc	24/48	3
		125	0,3
		250	0,15
	bajo nivel		carga mínima: 1 mA/4 V
	Vca	24/48	3
		240	3
		380	3
	Vcc	24/48	3
		125	0,3
		250	0,15

Botón pulsador de cierre BPFE con pantalla transparente.

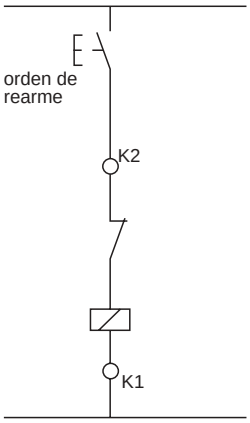
botón pulsador de cierre eléctrico (BPFE)

Situado sobre la cara delantera, este botón pulsador realiza el cierre eléctrico del interruptor automático. Está asociado generalmente a la pantalla transparente de mando de acceso al botón pulsador de cierre.
El cierre eléctrico por el BPFE tiene en cuenta el conjunto de normas de seguridad asociadas al esquema eléctrico de control y mando de la instalación.
El BPFE se conecta al electroimán XF en el lugar del módulo de comunicación COM.

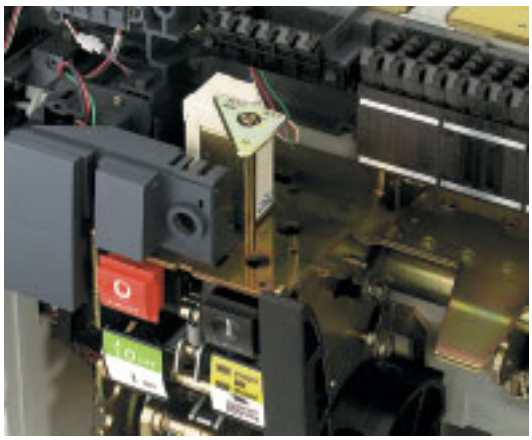


rearme a distancia después de defecto

Rearme eléctrico después de defecto (RES)
Después del disparo, el rearme eléctrico permite la conmutación de los contactos "señal de defecto eléctrico" SDE, el rearme del testigo mecánico (reset) y autoriza el cierre del interruptor automático.
Alimentación: 110/130 Vca y 200/240 Vcc.



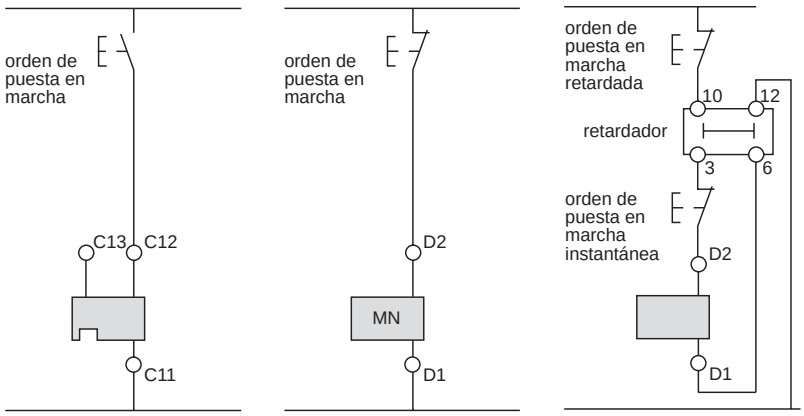
Rearme automático después de defecto (RAR)
Después del disparo, el rearme del testigo mecánico (reset) no es obligatorio para autorizar el cierre del interruptor automático. Las señalizaciones mecánicas (reset) y eléctricas (SDE) quedan en posición de defecto. El botón "reset" permite anularlas.



Este mando provoca la apertura del interruptor automático por una orden eléctrica.
Está compuesto de:
- Una bobina de emisión de corriente (2.ª MX).
- Una bobina de mínima tensión (MN).
- Una bobina de mínima tensión retardada (MN + temporizador).

El temporizador, ubicado en el exterior del interruptor automático, puede ser inhibido por un botón de emergencia para conseguir la apertura instantánea del interruptor automático.

Esquema de un cableado de un mando de apertura de seguridad



Bobinas de disparo MX o MN.

bobina de disparo (2.ª MX)

Provoca la apertura instantánea del interruptor automático a partir de su alimentación. Una alimentación permanente de la 2.ª MX enclava el interruptor automático en posición “abierto”.

características		
alimentación	Vca 50/60 Hz	24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250 - 240/27 - 380/480 - 500/550
	Vcc	12 - 24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250
umbral de funcionamiento		0,7 a 1,1 Un
consumo (VA o W)		a la llamada: 200
		mantenida: 4,5
tiempos de respuesta del interruptor a Un		50 ms ± 10

bobina de mínima tensión (MN)

Esta bobina provoca la apertura instantánea del interruptor automático cuando su tensión de alimentación desciende a un valor comprendido entre el 35 y el 70 % de su tensión nominal. Si la bobina no está alimentada, el cierre (manual o eléctrico) del interruptor automático es imposible. Ningún intento de cierre provoca el movimiento de los contactos principales. El cierre está autorizado cuando la tensión de alimentación de la bobina supera el 85 % de su tensión nominal.

características		
alimentación	Vca 50/60 Hz	24 - 48 - 100/130 - 200/250 - 380/480 - 500/550
	Vcc	24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250
umbral de función	apertura	0,35 a 0,7 Un
	cierre	0,85 Un
consumo (VA o W)		a la llamada: 20
tiempo de respuesta del interruptor a Un		40 ms ± 5 para NT
		90 ms ± 5 para NW

temporizadores para MN

Para eliminar los disparos del interruptor automático debido a bajadas de tensión intempestivas (microcortes), se temporiza el accionamiento de la MN. Esta función se realiza añadiendo un temporizador externo en el circuito de la bobina MN (existen dos versiones: regulable o no regulable).

características		
alimentación	no regulable	100/130 - 200/250
Vca 50-60 Hz/cc	regulable	48/60 - 100/130 - 200/250 - 380/480
umbral de funcionamiento	apertura	0,35 a 0,7 Un
	cierre	0,85 Un
consumo (VA o W)		200
tiempo de respuesta del interruptor a Un	no regulable	0,25 s
	regulable	0,5 s - 0,9 s - 1,5 s - 3 s

tapa de la regleta de bornes (CB)

Montada en opción sobre el chasis, la tapa CB impide el acceso a los bornes de conexionado de los auxiliares eléctricos.

contador de maniobras (CDM)

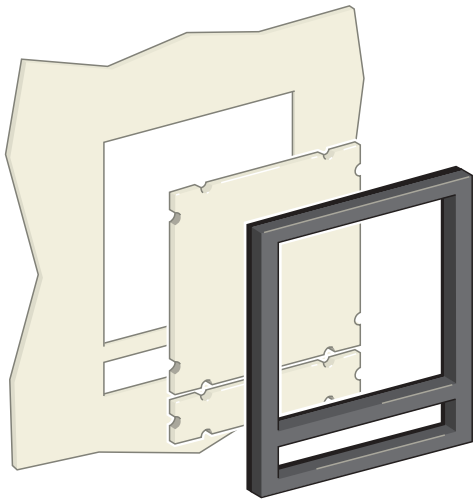
El contador de maniobras está visible en la cara delantera. Totaliza el número de ciclos de maniobra del aparato. Es compatible con aparatos con mando manual o eléctrico.

marco de puerta (CDP)

Montado en opción sobre la puerta del cuadro, el marco de puerta CDP permite obtener un grado de estanqueidad IP40, IK5. Existe en versión fija y seccionable.

obturador de puerta (OP) para marco de puerta

Asociado a un marco de puerta, permite tapar el troquel de la puerta del cuadro en espera de que se instale el aparato. Está asociado a un marco de puerta para aparato fijo o seccionable.

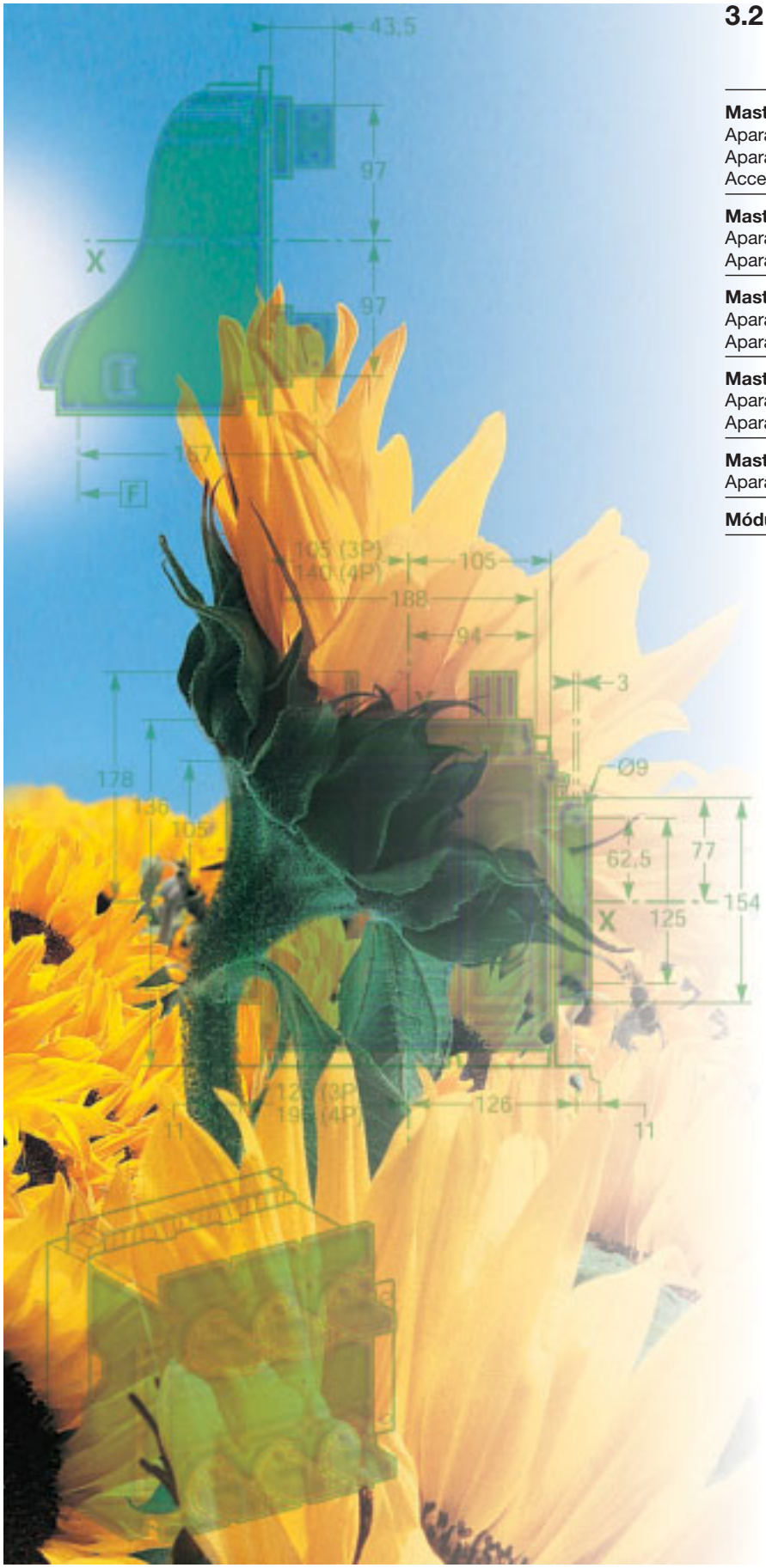


Marco de puerta (CDP) con obturador.

Tapa transparente (CCP) para marco de puerta.

tapa transparente (CCP) para marco de puerta

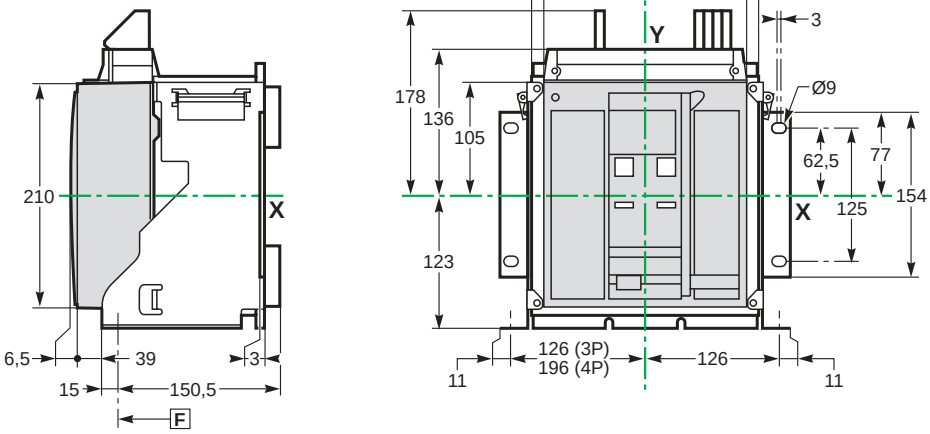
Montado en opción sobre el marco de puerta, está equipado con bisagras y un cierre por tornillo. Alcanza un grado de estanqueidad IP54 IK9. Adaptable en aparato fijo o seccionable.



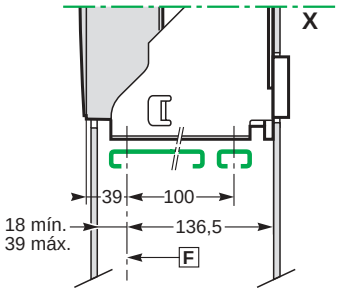
3.2 Instalación y conexionado

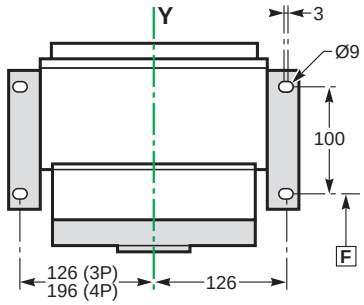
	página
Masterpact NT06 a NT16	**3/48**
Aparatos fijos 3/4 polos	3/48
Aparatos seccionables 3/4 polos	3/52
Accesorios comunes	3/54
Masterpact NW08 a NW32	**3/56**
Aparatos fijos 3/4 polos	3/56
Aparatos seccionables 3/4 polos	3/58
Masterpact NW40	**3/60**
Aparatos fijos 3/4 polos	3/60
Aparatos seccionables 3/4 polos	3/62
Masterpact NW40b a NW63	**3/64**
Aparatos fijos 3/4 polos	3/64
Aparatos seccionables 3/4 polos	3/66
Masterpact NW08 a NW63	**3/68**
Aparatos fijos 3/4 polos	3/68
Módulos externos NT y NW	**4/70**

cotas

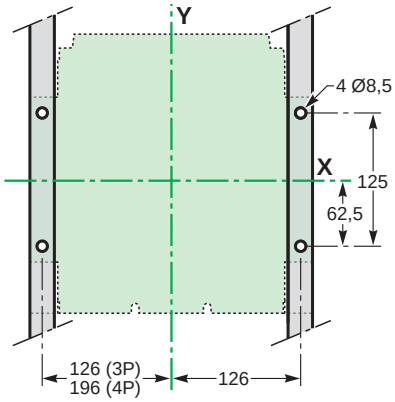


fijación horizontal (sobre pletina o sobre carril)

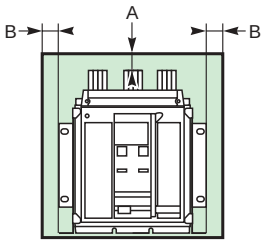




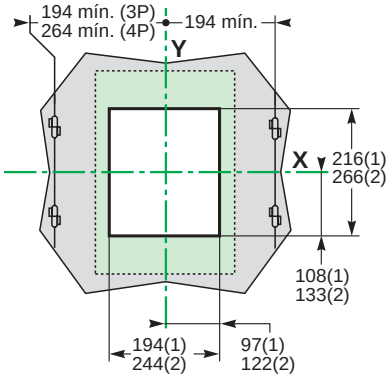
detalle de fijación vertical (sobre montante o panel)



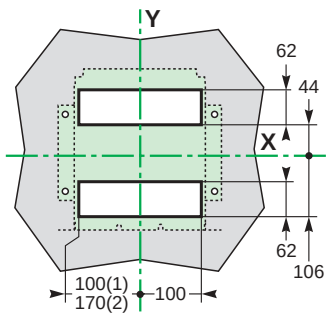
perímetro de seguridad



troquel de puerta



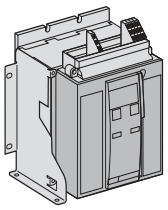
troquel del panel posterior



F referencia de fijación.

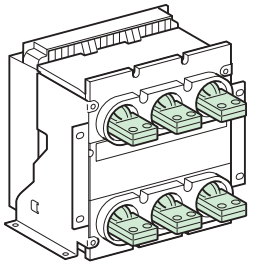
(1) sin marco.
(2) con marco.
Nota: los ejes **X** e **Y** representan los planos de simetría del aparato de 3 polos.
El perímetro de seguridad tiene en cuenta el espacio necesario para extraer las cámaras de corte.

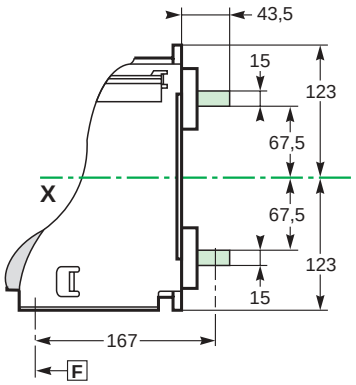
	piezas aislantes	metálicas	bajo tensión
A	0	0	100
B	0	0	60



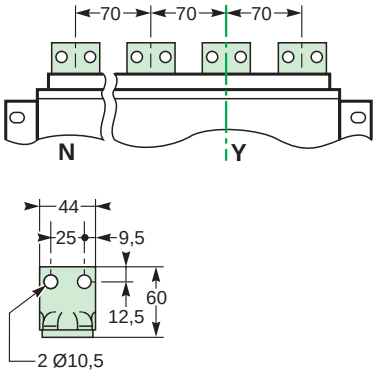
conexionados

tomas posteriores planas

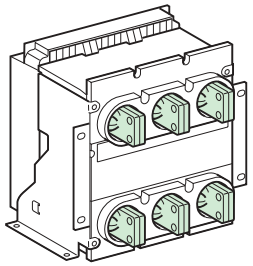


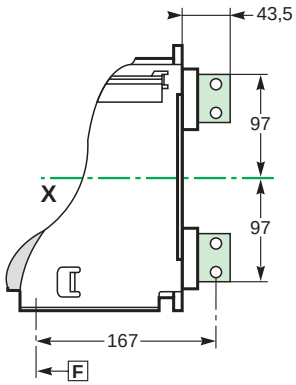


detalle

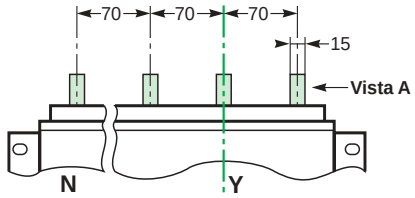


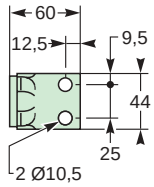
tomas posteriores de canto





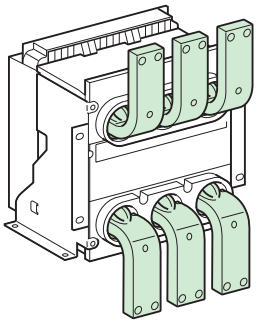
detalle

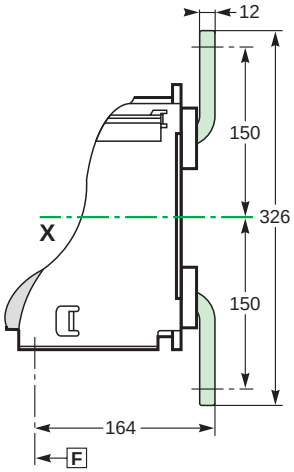




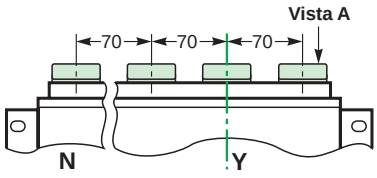
Detalle vista A

tomas anteriores

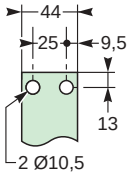




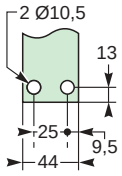
detalle



Pletina superior



Pletina inferior

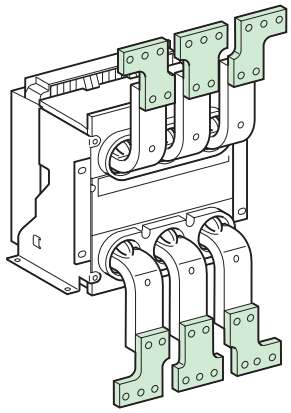


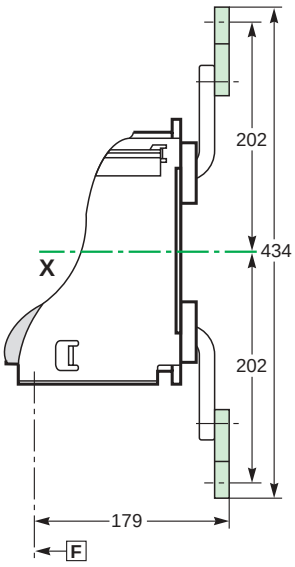
Detalle vista A

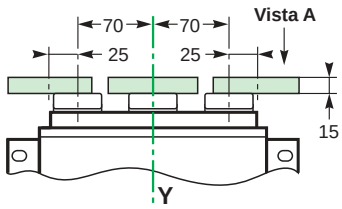
Nota: tornillo de conexión recomendado M10 clase 8.8.
Par de apriete: 50 Nm con arandela de contacto.

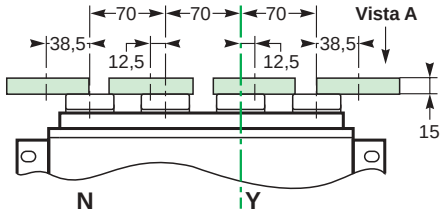
conexionados

tomas anteriores con pletinas espaciadoras

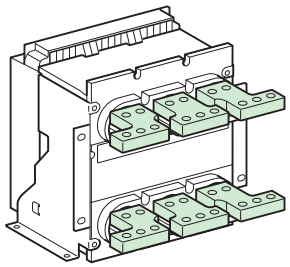


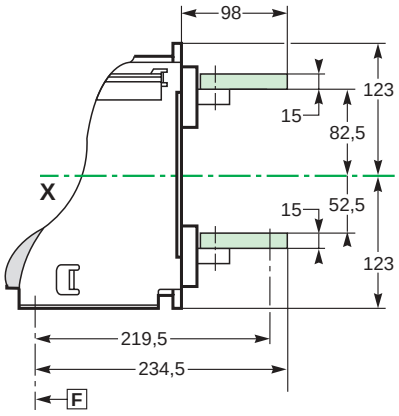


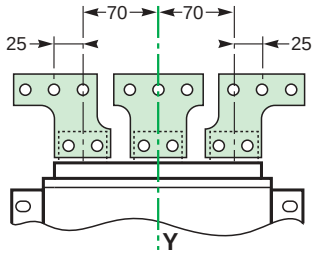


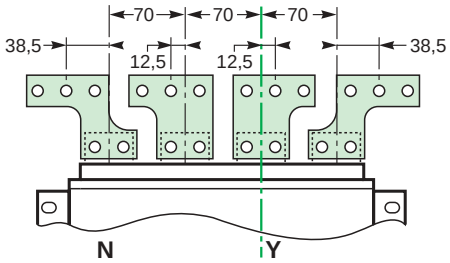


tomas posteriores con pletinas espaciadoras



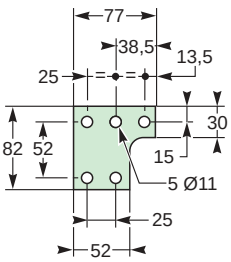




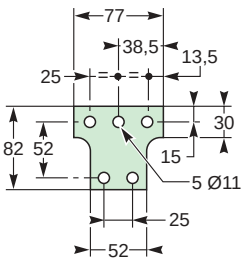


detalle pletinas espaciadoras

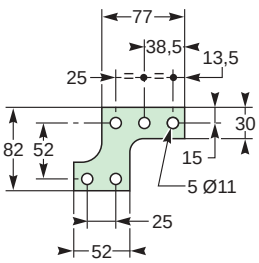
Pletina izquierda o derecha para 4P



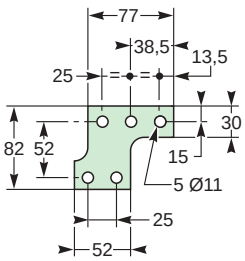
Pletina central para 3P



Pletina izquierda o derecha para 4P



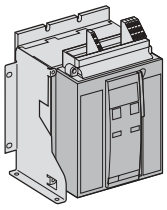
Pletina izquierda o derecha para 3P



Detalle vista A

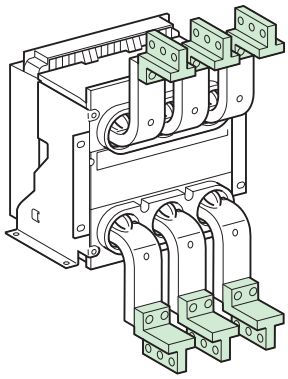
F referencia de fijación.

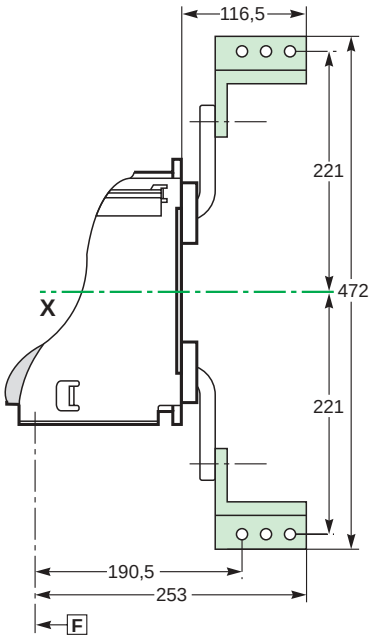
Nota: los ejes **X** e **Y** representan los planos de simetría del aparato de 3 polos.

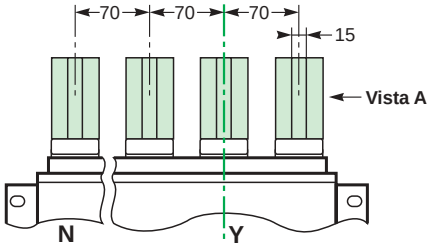


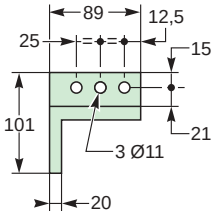
conexionados

tomas anteriores con conexión de canto



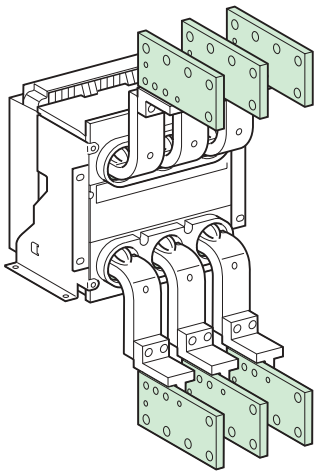


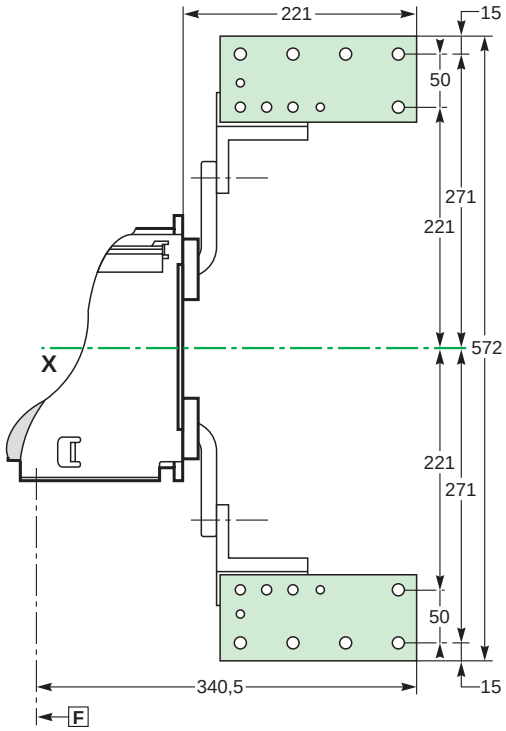


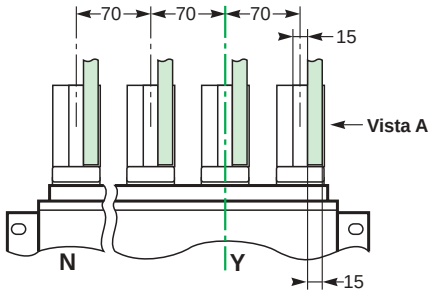


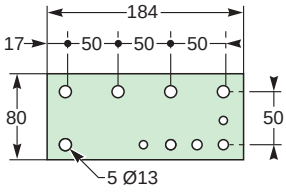
Detalle vista A

tomas anteriores con conexión de canto asociadas a las pletinas para cables





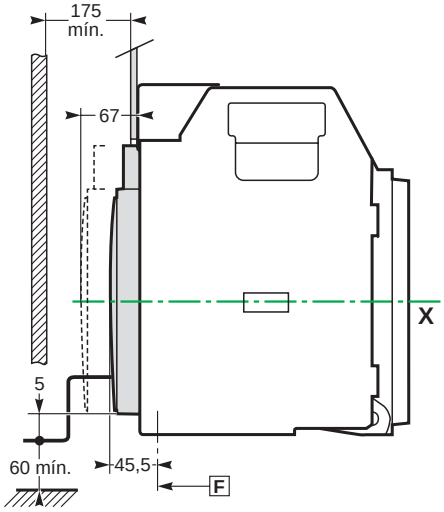


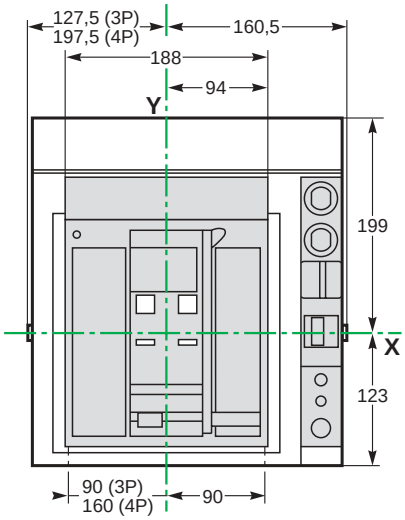


Detalle vista A

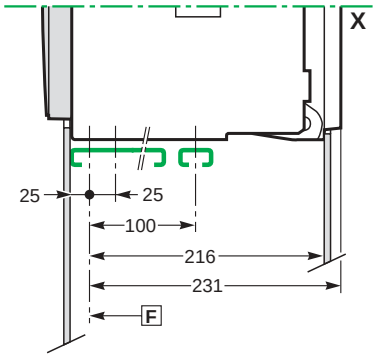
Nota: tornillo de conexión recomendado M10 clase 8.8.
Par de apriete: 50 Nm con arandela de contacto.

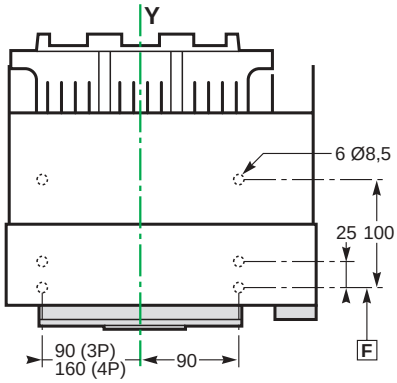
cotas



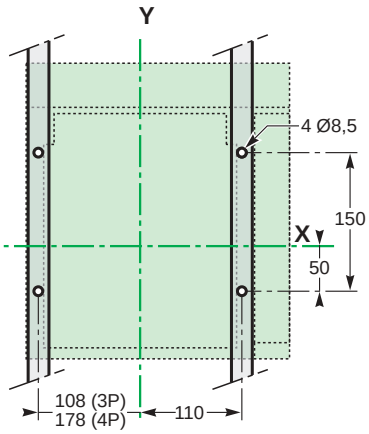


fijación horizontal (sobre pletina o sobre carril)

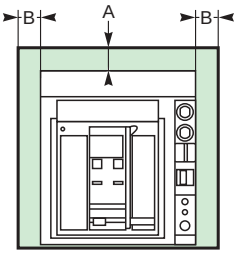




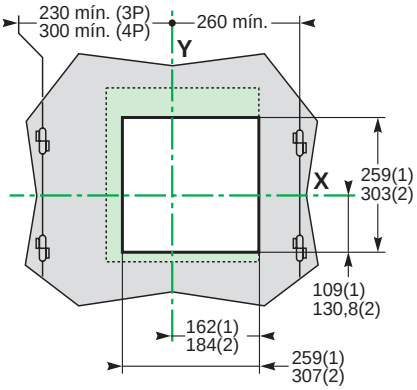
detalle de fijación vertical (sobre montante o panel)



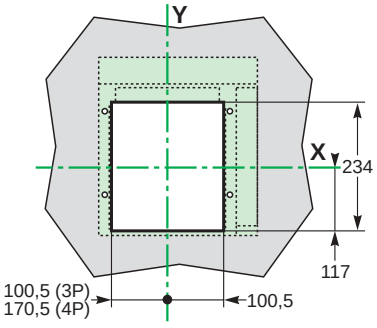
perímetro de seguridad



troquel de puerta



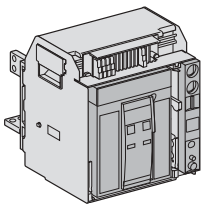
troquel de panel posterior



F referencia de fijación.

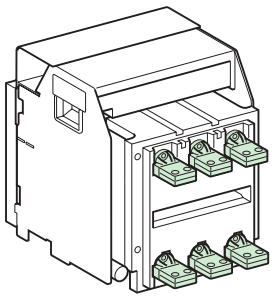
(1) Sin marco.
(2) Con marco.
Nota: los ejes **X** e **Y** representan los planos de simetría de los aparatos de 3 polos.

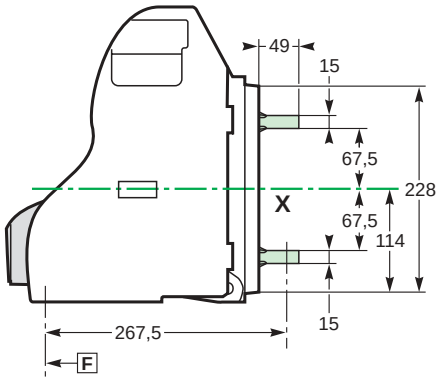
	piezas aislantes	metálicas	bajo tensión
A	0	0	30
B	10	10	60



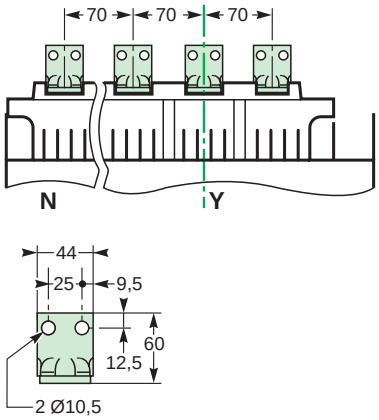
conexionados

tomas posteriores planas

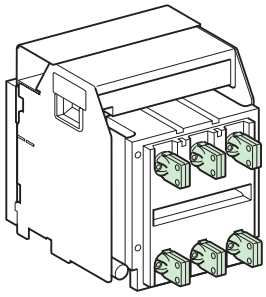


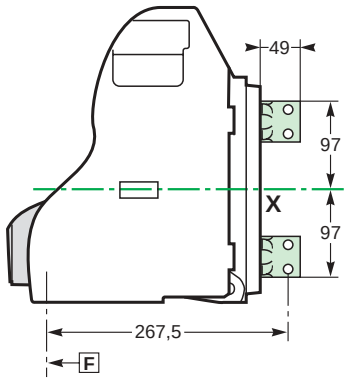


detalle

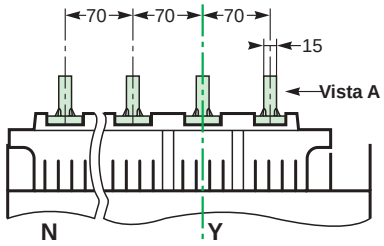


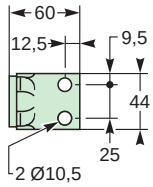
tomas posteriores de canto





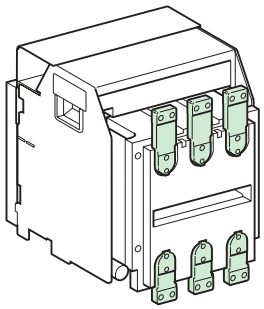
detalle

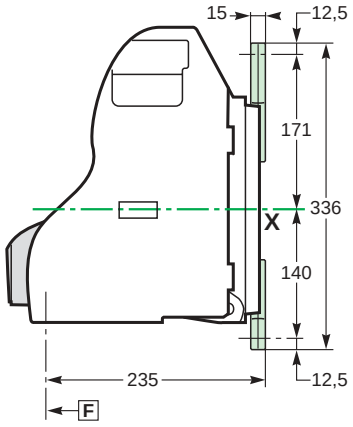




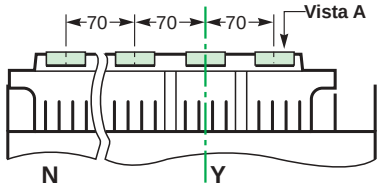
Detalle vista A

tomas anteriores

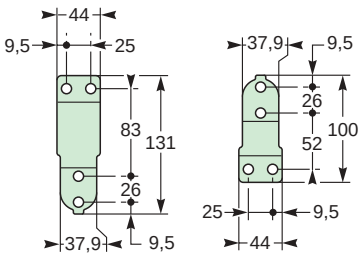




detalle



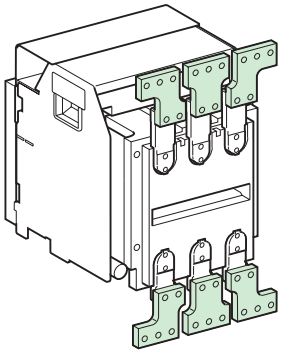
Pletina superior Pletina inferior

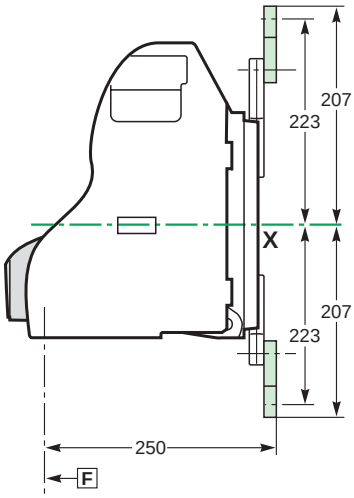


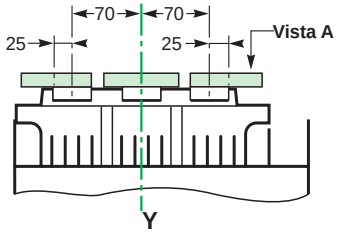
Detalle vista A

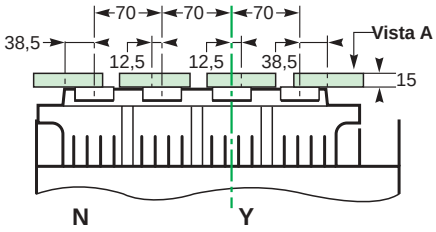
Nota: tornillo de conexión recomendado M10 clase 8.8.
Par de apriete: 50 Nm con arandela de contacto.

conexionados
tomas anteriores con pletinas espaciadoras



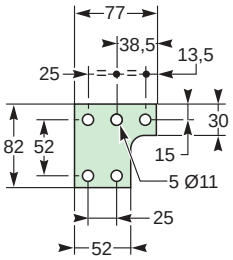






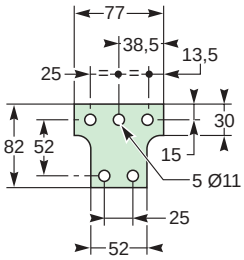
detalle pletinas espaciadoras

Pletina centralizada o derecha para 4P

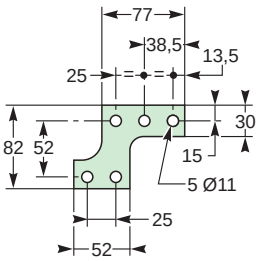


Detalle vista A

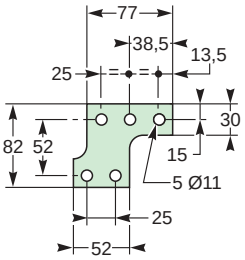
Pletina central para 3P



Pletina izquierda o derecha para 4P

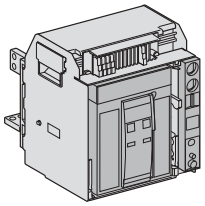


Pletina izquierda o derecha para 3P



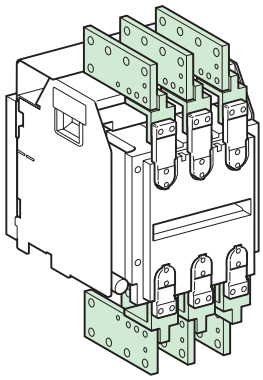
F referencia de fijación.

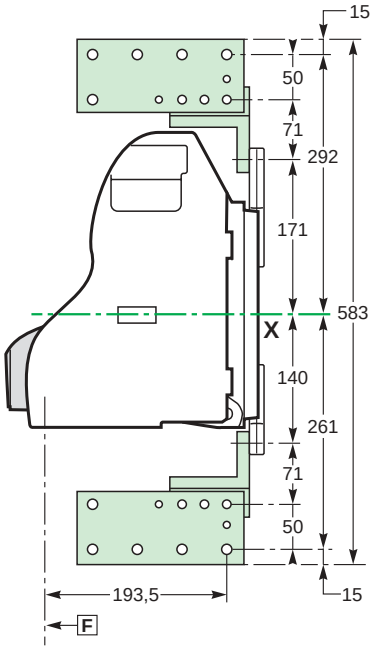
Nota: los ejes **X** e **Y** representan los planos de simetría del aparato de 3 polos.

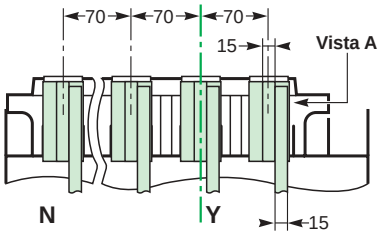


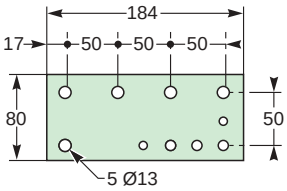
conexionados

tomas anteriores con conector vertical asociadas a unas pletinas especiales para cables





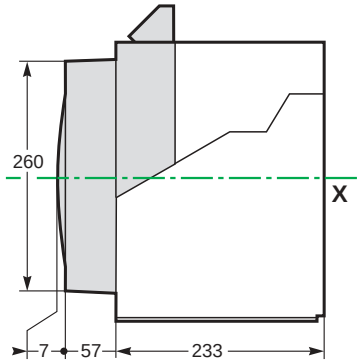


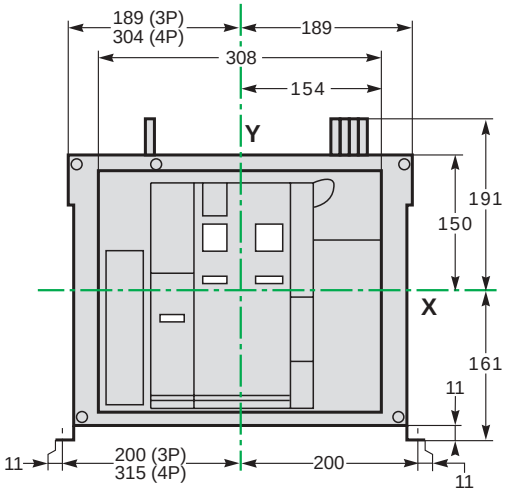


Detalle vista A

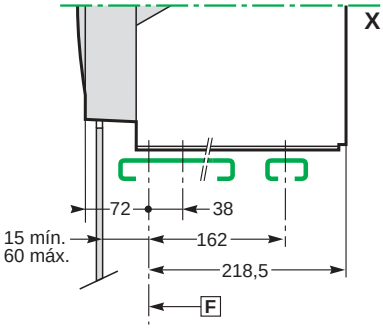
Nota: tornillo de conexión recomendado M10 clase 8.8.
Par de apriete: 50 Nm con arandela de contacto.

cotas

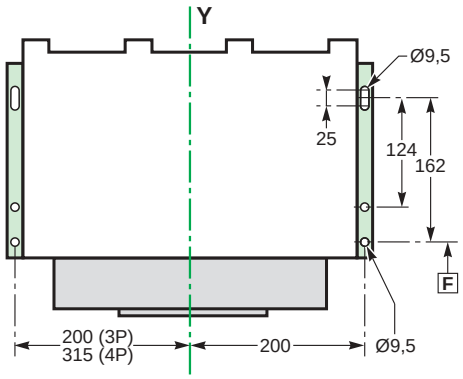




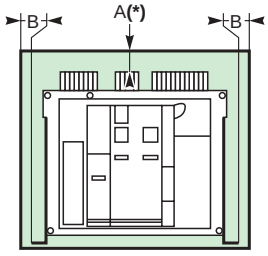
fijación sobre pletina o sobre carril



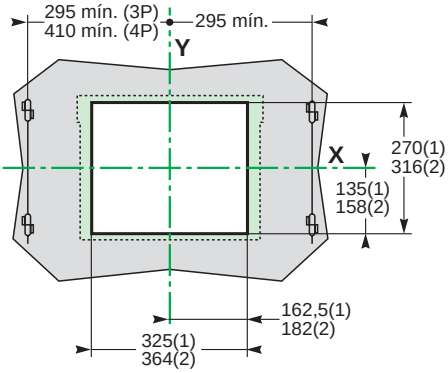
detalle de fijación



perímetro de seguridad



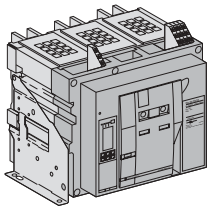
troquel de puerta



F referencia de fijación

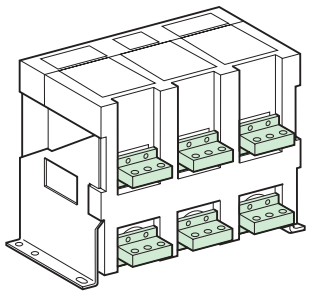
(1) sin marco.
(2) con marco.
Nota: las referencias **X** e **Y** representan los planos de simetría del aparato de 3 polos.
A(*): la extracción de las cámaras de corte necesita un espacio disponible de 110 mm.

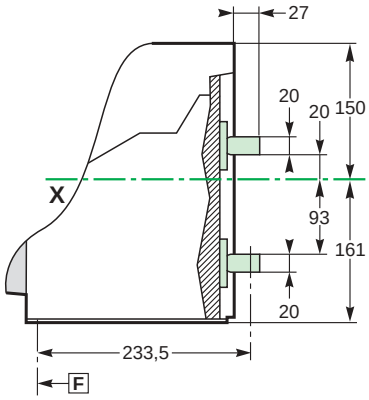
	piezas aislantes	metálicas	bajo tensión
A	0	0	100
B	0	0	60



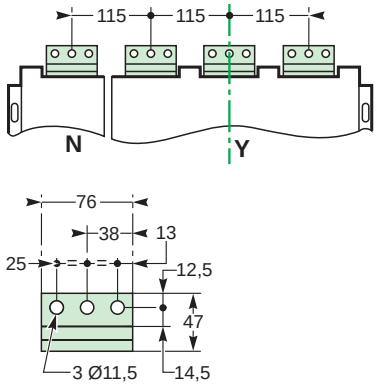
conexionados

tomas posteriores planas

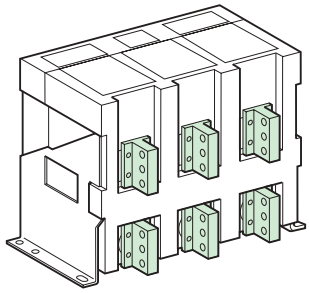


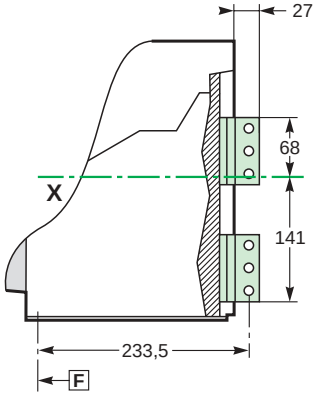


detalle

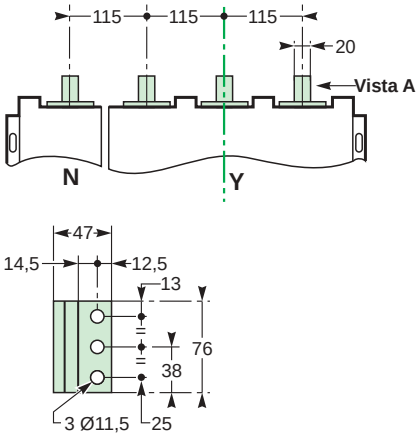


tomas posteriores de canto



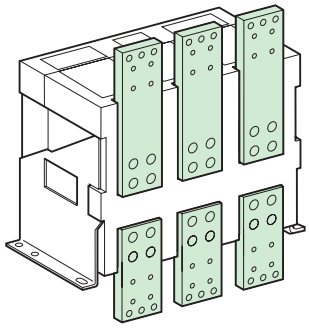


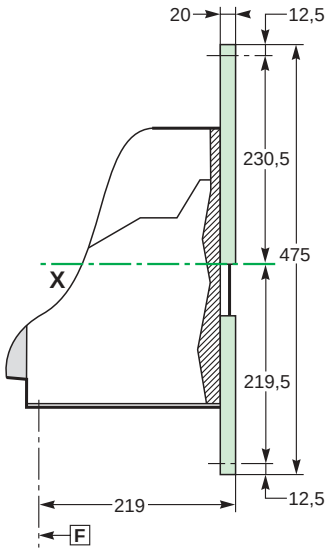
detalle



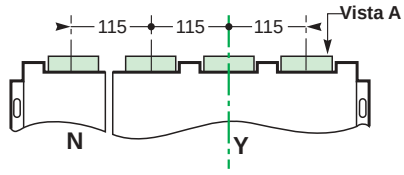
Detalle vista A

tomas anteriores

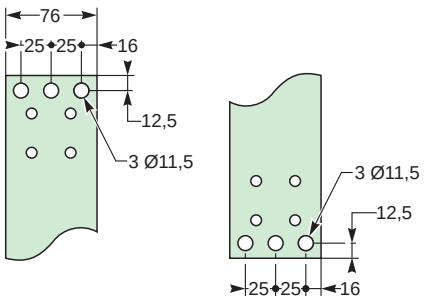




detalle



Pletina superior Pletina inferior



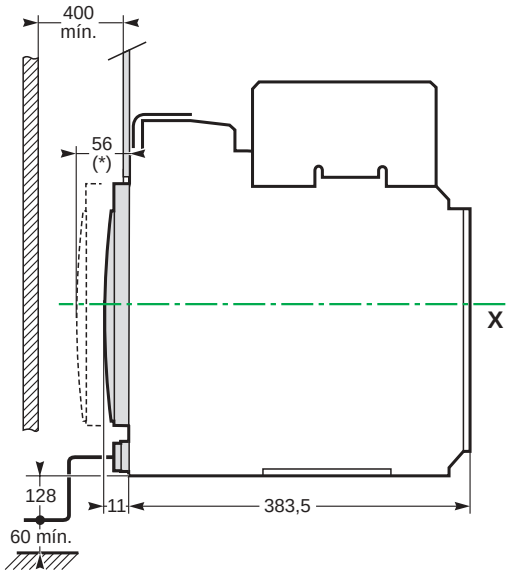
Detalle vista A

Nota: tornillo de conexión recomendado de M10 clase 8.8. Par de apriete: 50 Nm con arandela de contacto.

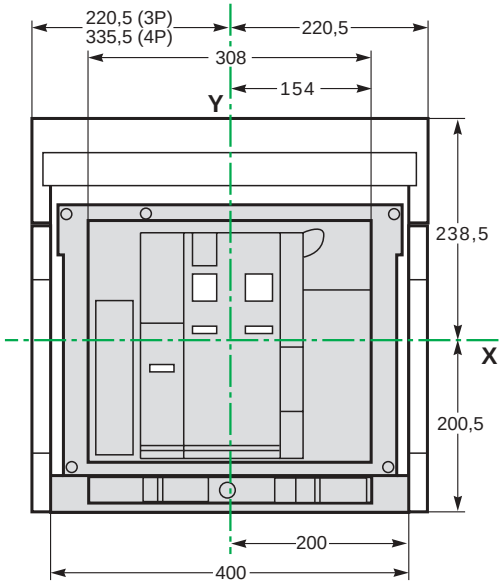
Masterpact NW08 a NW32

aparatos seccionables 3/4 polos

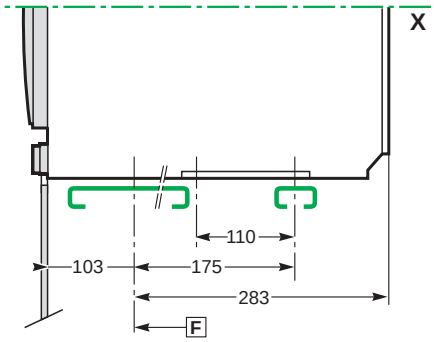
cotas



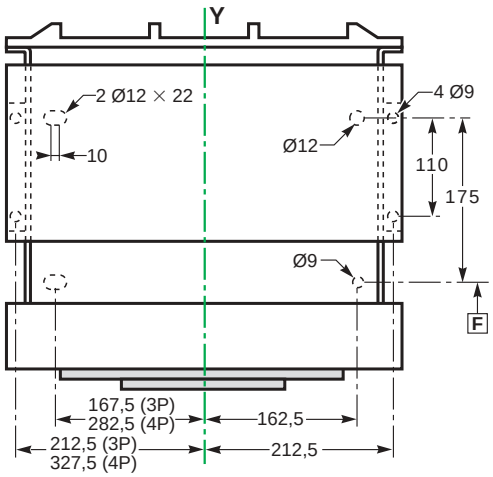
(*) posición desenchufado



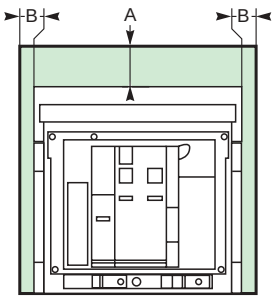
fijación sobre pletina o raíl



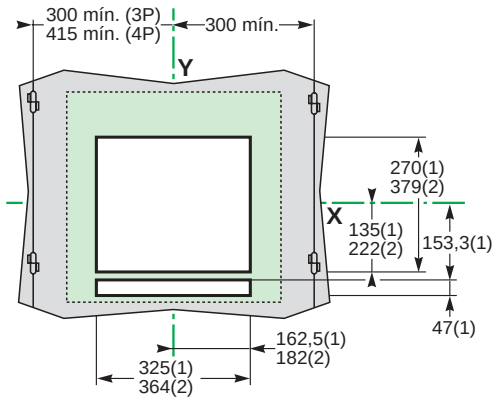
detalle de fijación



perímetro de seguridad



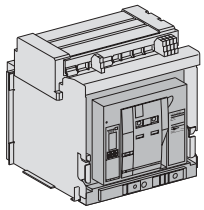
troquel de puerta



F referencia de fijación.

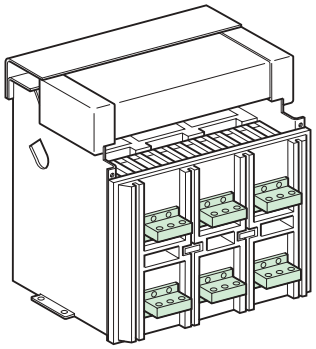
(1) sin marco.
(2) con marco.
Nota: los ejes **X** e **Y** representan los planos de simetría del aparato de 3 polos.

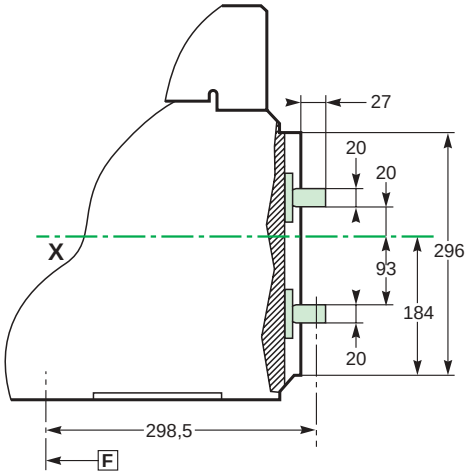
	piezas aislantes	metálicas	bajo tensión
A	0	0	0
B	0	0	60



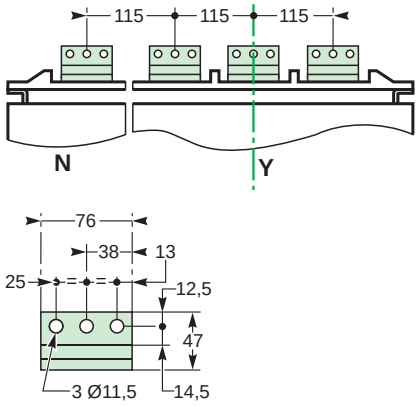
conexionados

tomas posteriores planas

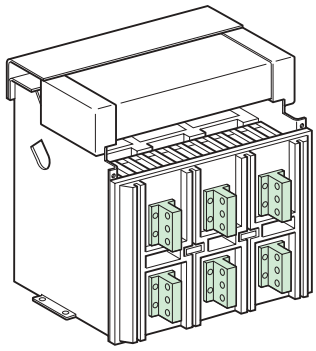


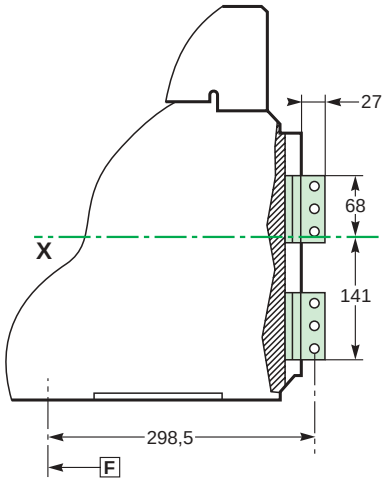


detalle

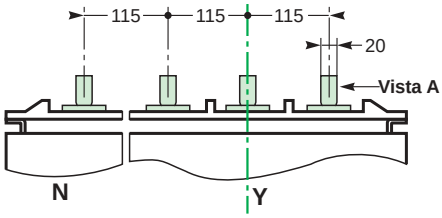


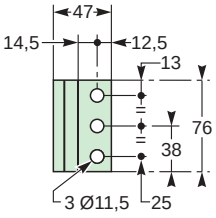
tomas posteriores de canto





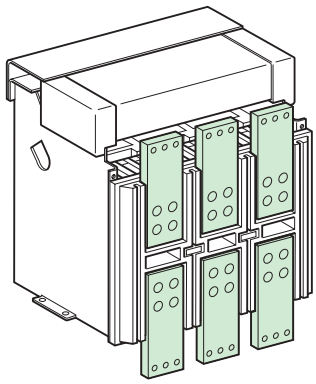
detalle

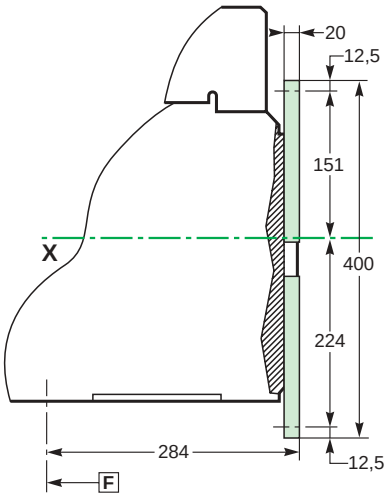




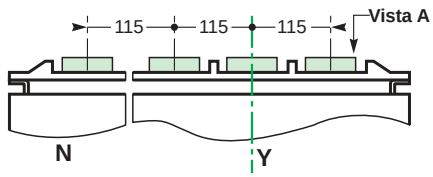
Detalle vista A

tomas anteriores

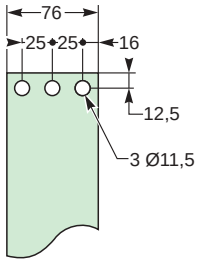




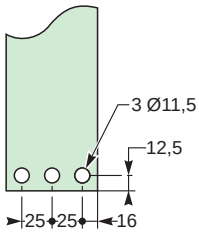
detalle



Pletina superior



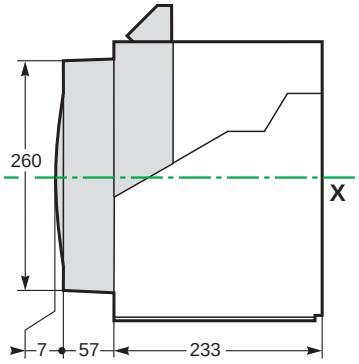
Pletina inferior

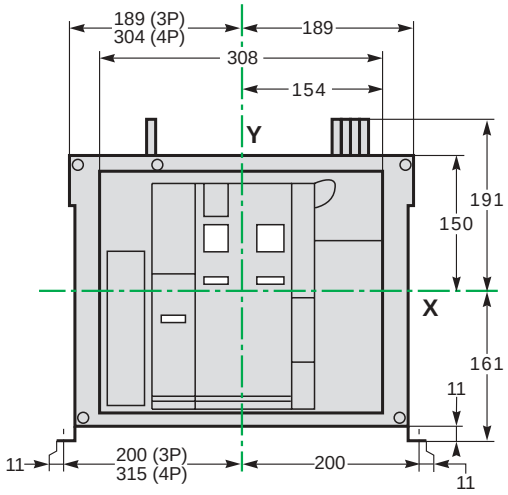


Detalle vista A

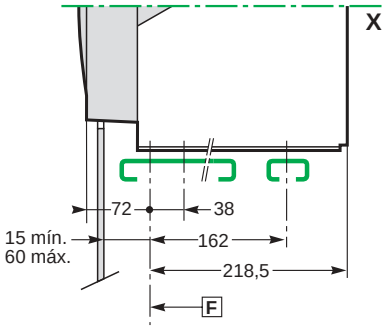
Nota: tornillo de conexión recomendado M10 clase 8.8.
Par de apriete: 50 Nm con arandela de contacto.

cotas

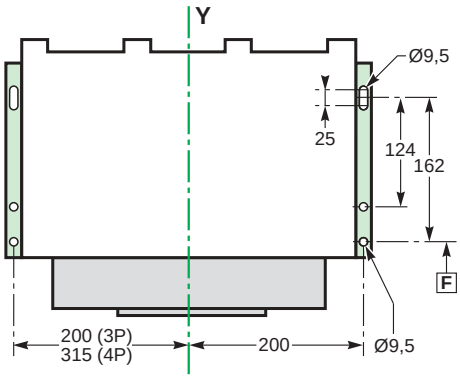




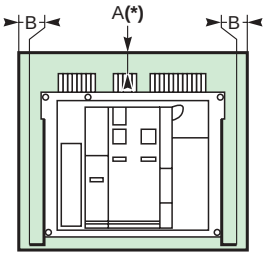
fijación sobre pletina o sobre carril



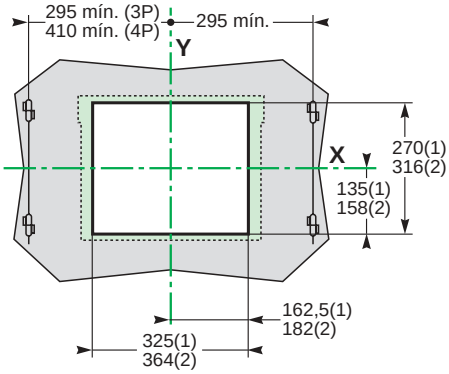
detalle de fijación



perímetro de seguridad



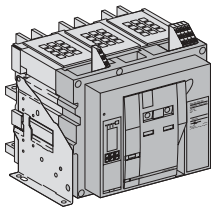
troquel de puerta



F referencia de fijación.

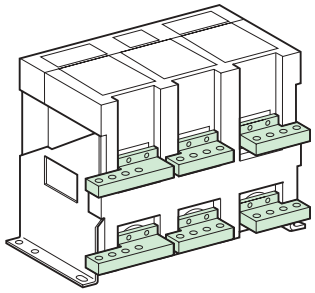
(1) sin marco.
(2) con marco.
Nota: los ejes **X** e **Y** representan los planos de simetría de los aparatos de 3 polos.
A(*): la extracción de las cámaras necesita un espacio disponible de 110 mm.

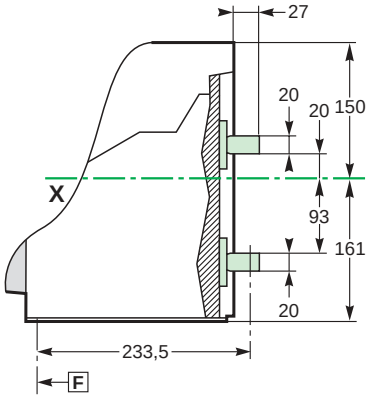
	piezas aislantes	metálicas	bajo tensión
A	0	0	100
B	0	0	60



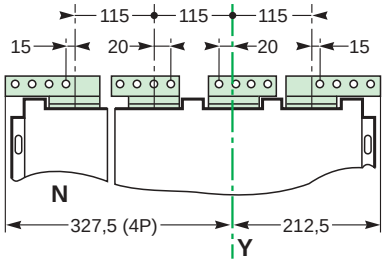
conexionados

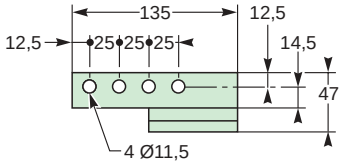
tomas posteriores planas

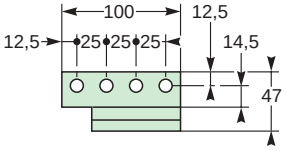




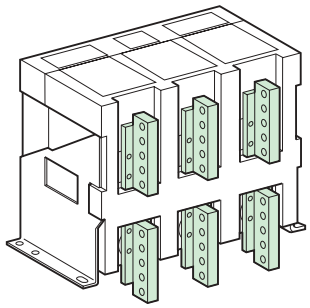
detalle

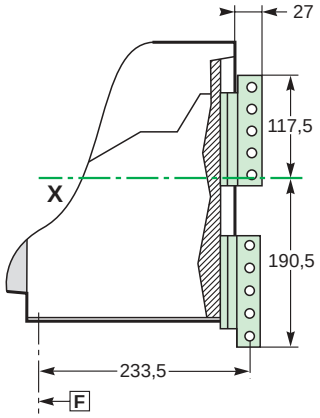




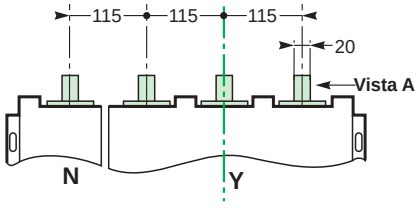


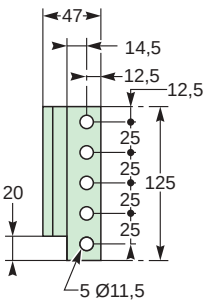
tomas posteriores de canto





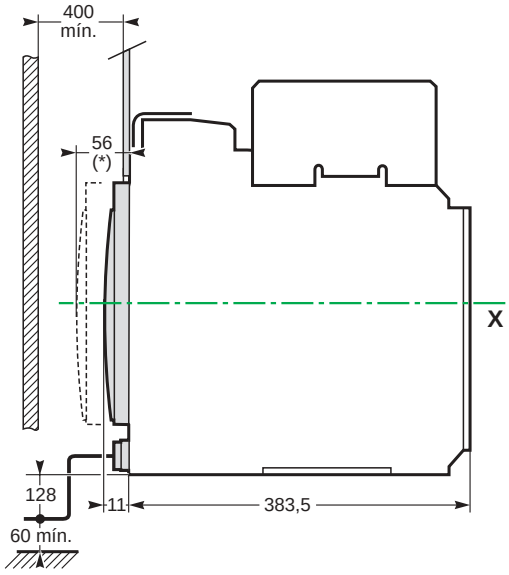
detalle



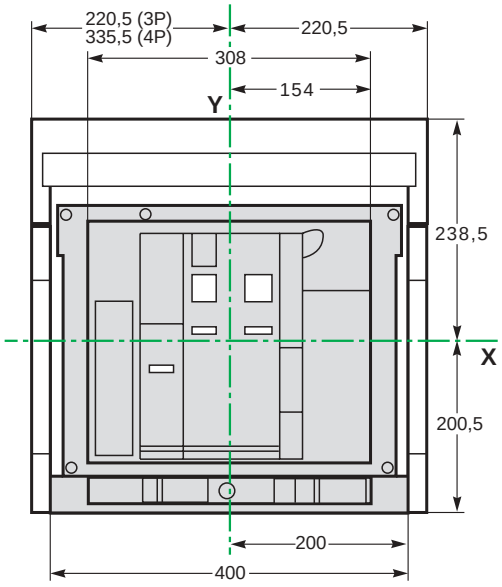


Nota: tornillo de conexión recomendado M10 clase 8.8.
Par de apriete: 50 Nm con arandela de contacto.

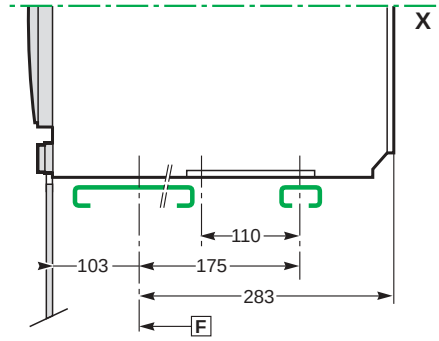
cotas



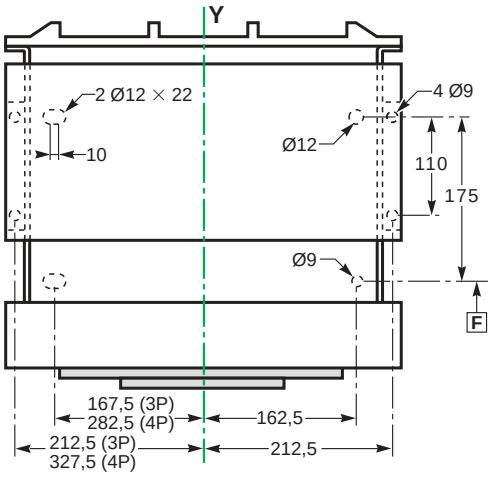
(*) posición desenchufado



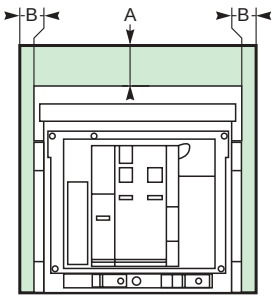
fijación sobre pletina o sobre carril



detalle de fijación

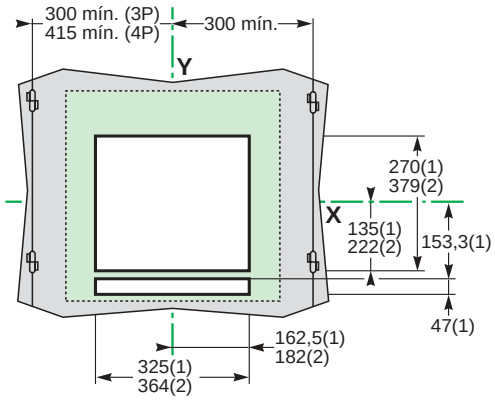


perímetro de seguridad



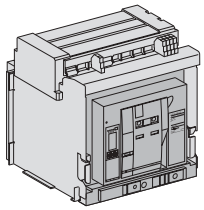
F referencia de fijación.

t roquel de puerta



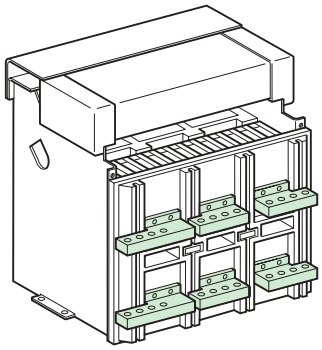
(1) sin marco.
(2) con marco.
Nota: los ejes **X** e **Y** representan los planos de simetría de los aparatos de 3 polos.
A(*): la extracción de las cámaras necesita un espacio disponible de 110 mm.

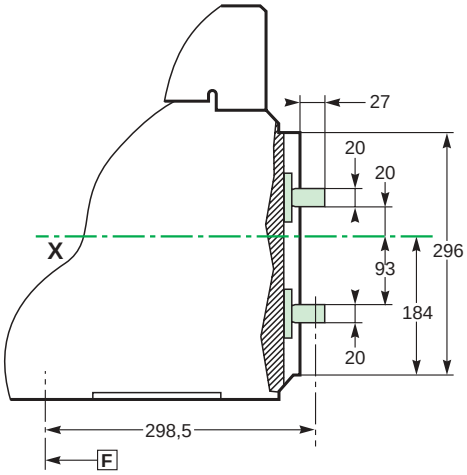
	piezas aislantes	metálicas	bajo tensión
A	0	0	0
B	0	0	60



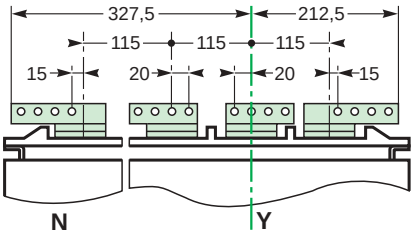
donexionados

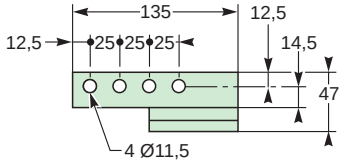
tomas posteriores planas

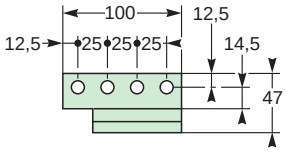




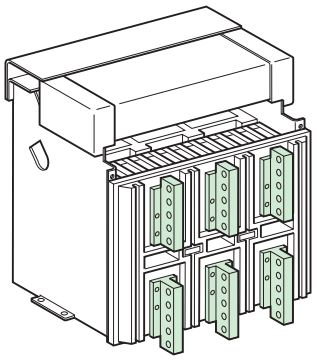
detalle

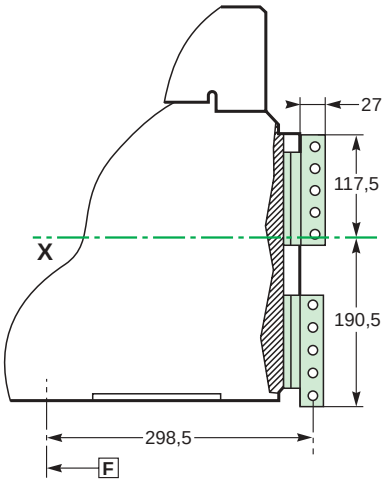


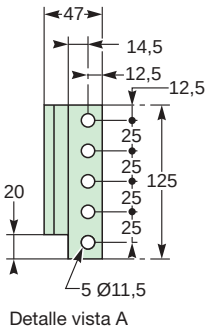




tomas posteriores de canto

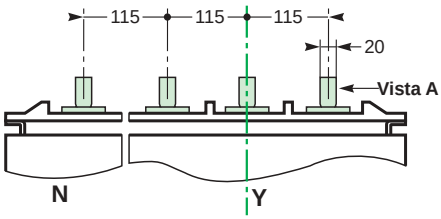






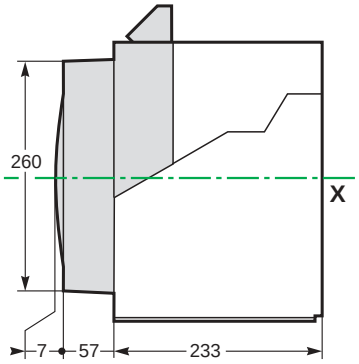
Detalle vista A

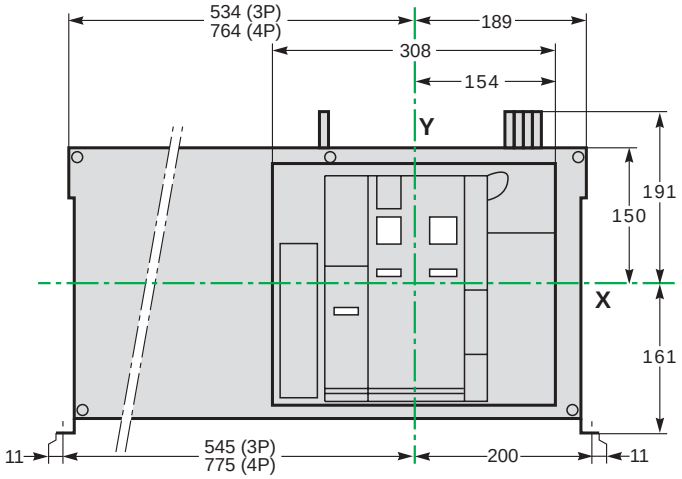
detalle



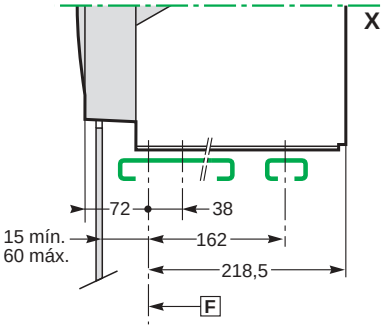
Nota: tornillo de conexión recomendado M10 clase 8.8.
Par de apriete: 50 Nm con arandela de contacto.

cotas

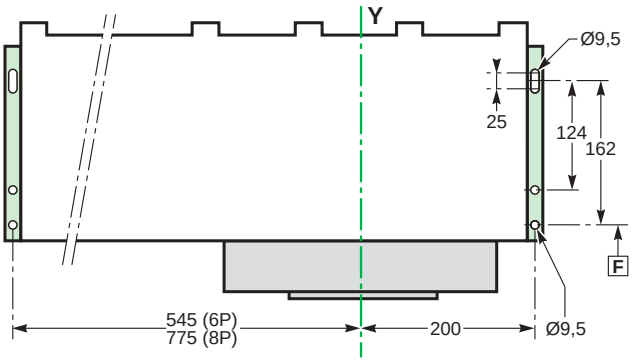




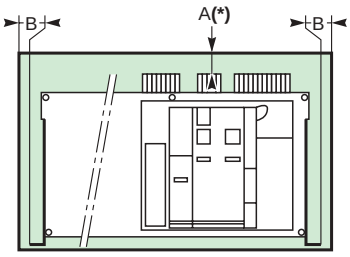
fijación sobre pletina o sobre carril



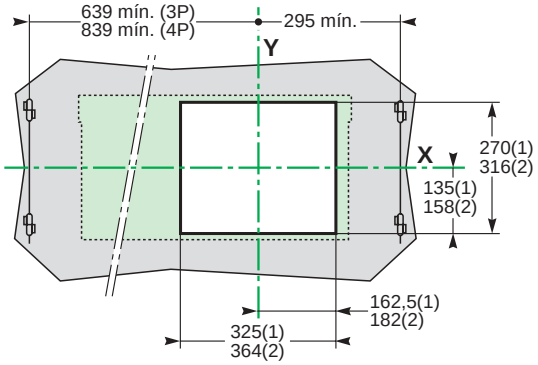
detalle de fijación



perímetro de seguridad



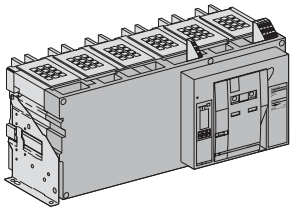
troquel de puerta



F referencia de fijación.

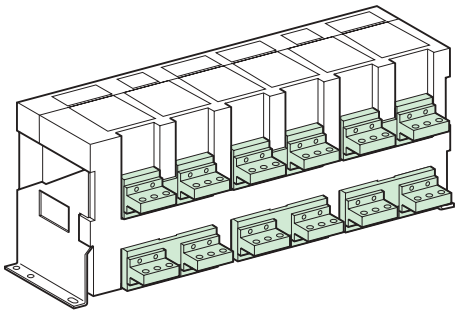
(1) sin marco.
(2) con marco.
Nota: los ejes **X** e **Y** representan los planos de simetría de los aparatos de 3 polos.
A(*): la extracción de las cámaras necesita un espacio disponible de 110 mm.

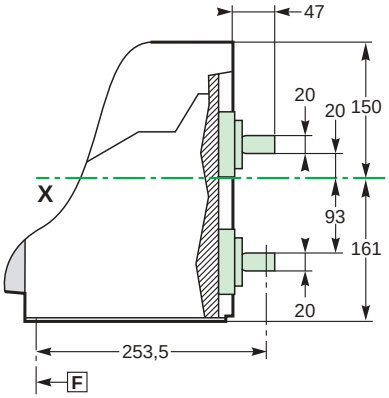
	piezas aislantes	metálicas	bajo tensión
A	0	0	100
B	0	0	60



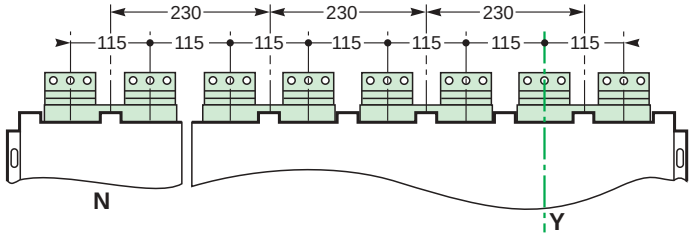
conexionados

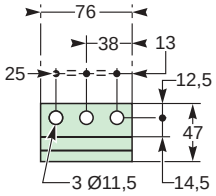
tomas posteriores planas



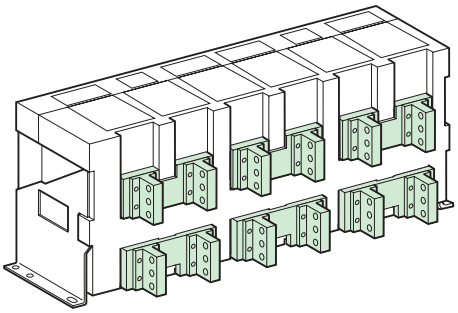


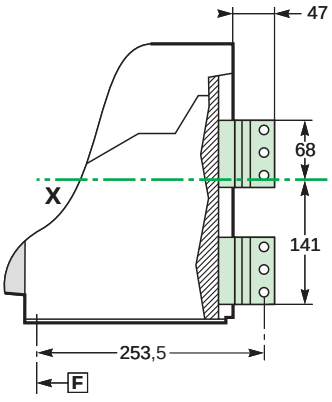
detalle

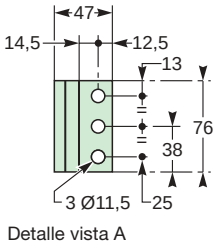




tomas posteriores de canto

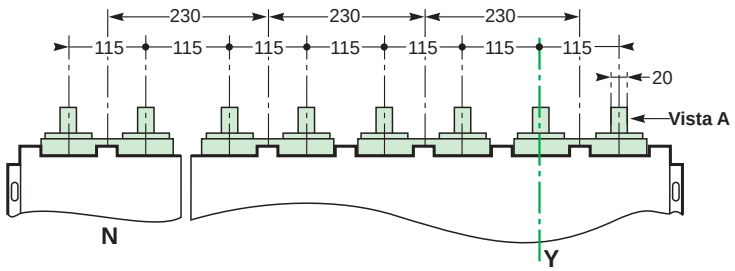






Detalle vista A

detalle

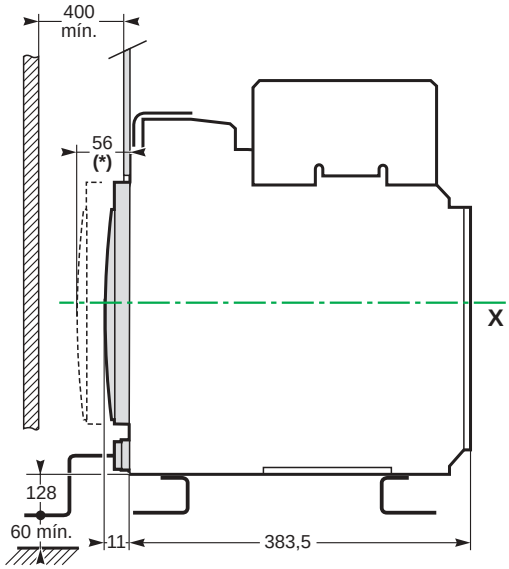


Nota: tornillo de conexión recomendado M10 clase 8.8.
Par de apriete: 50 Nm con arandela de contacto.

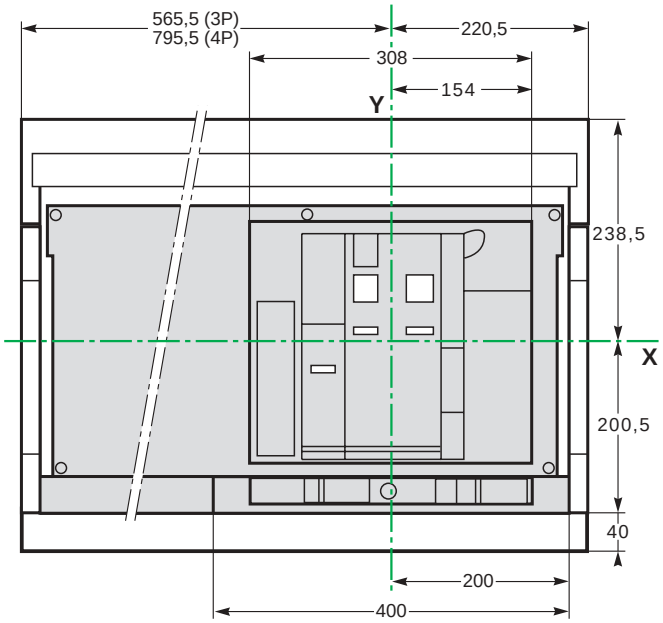
Masterpact NW40b a NW63

aparatos seccionables 3/4 polos

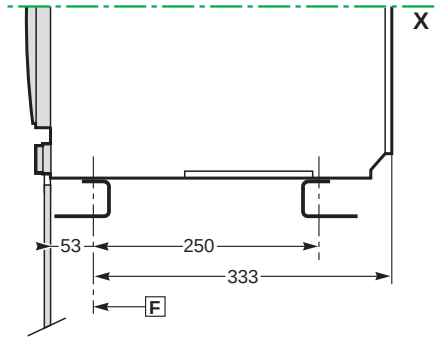
cotas



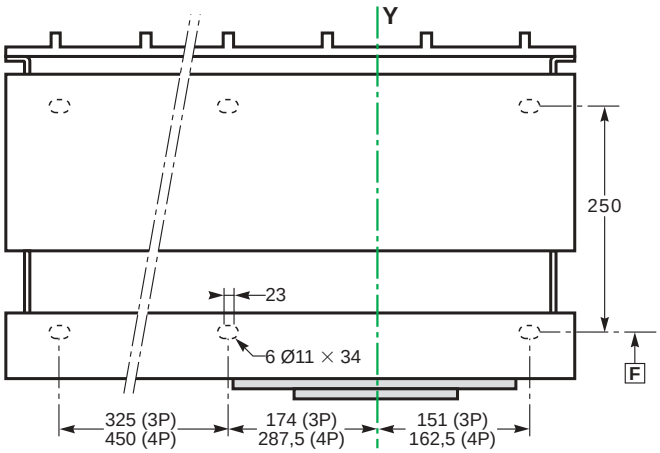
(*) posición desenchufado



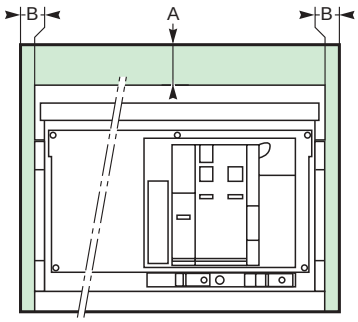
fijación sobre pletina o sobre carril



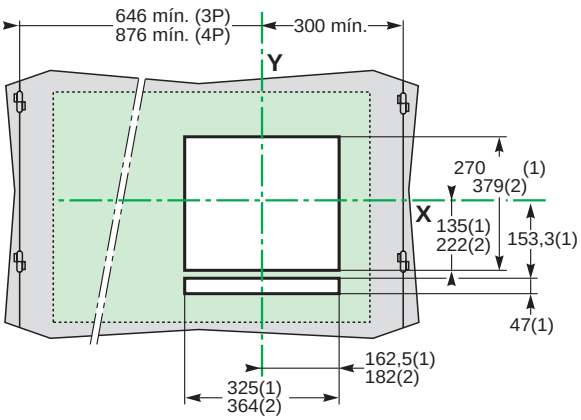
detalle de fijación



perímetro de seguridad



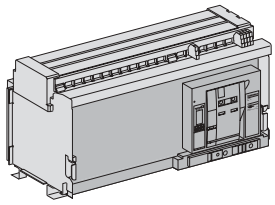
troquel de puerta



F referencia de fijación.

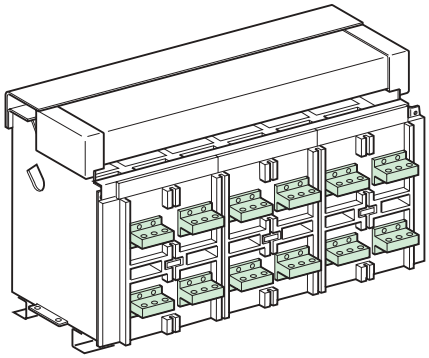
(1) sin marco.
(2) con marco.
Nota: los ejes **X** e **Y** representan los planos de simetría de los aparatos de 3 polos.
A(*): la extracción de las cámaras necesita un espacio disponible de 110 mm.

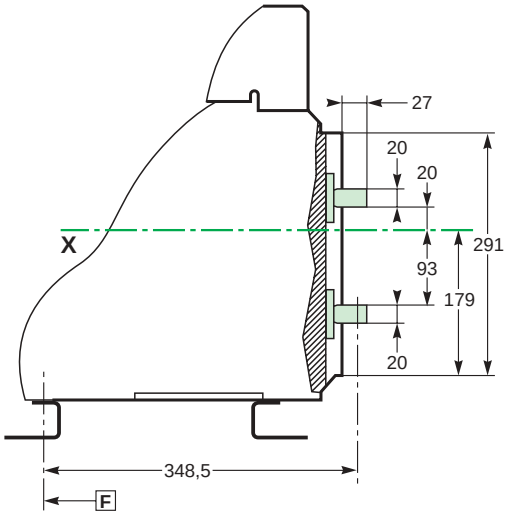
	piezas aislantes	metálicas	bajo tensión
A	0	0	0
B	0	0	60

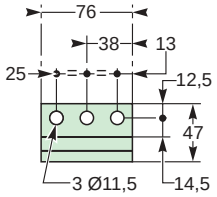


conexionados

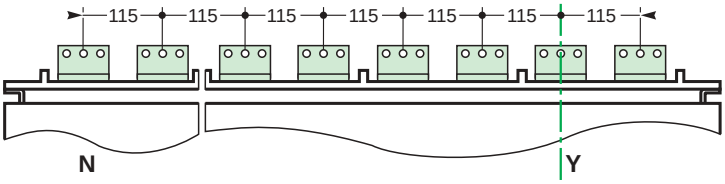
tomas posteriores planas



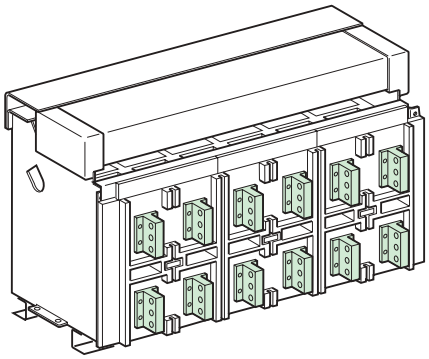


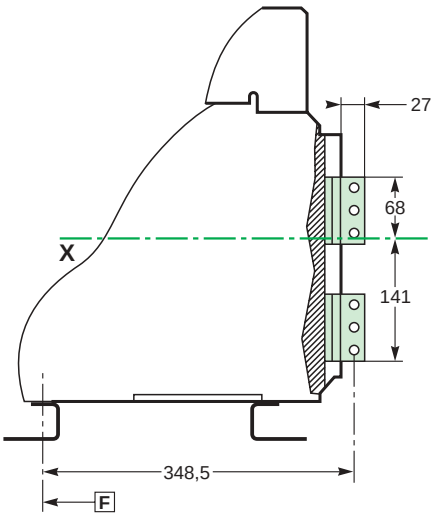


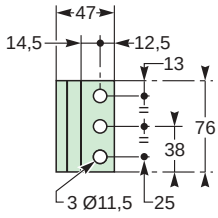
detalle



tomas posteriores de canto

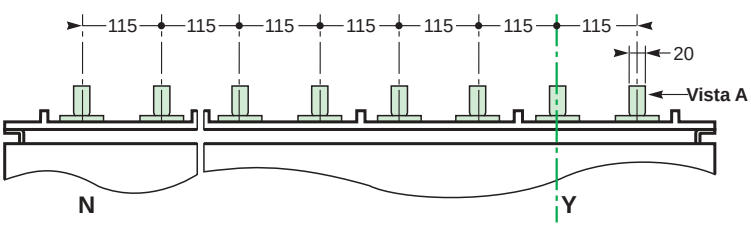






Detalle vista A

detalle

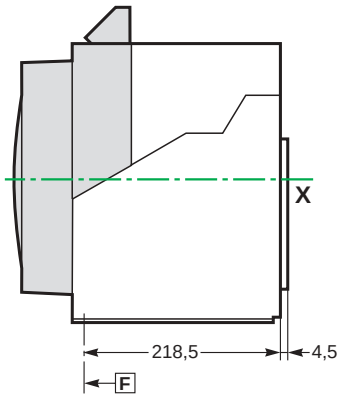


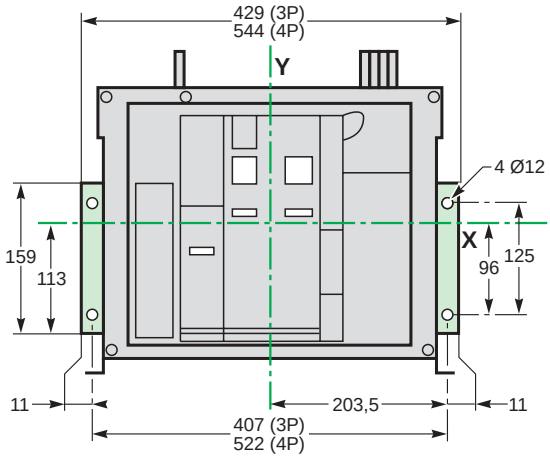
Nota: tornillo de conexión recomendado M10 clase 8.8.
Par de apriete: 50 Nm con arandela de contacto.

Masterpact NW08 a NW63

aparatos fijos 3/4 polos

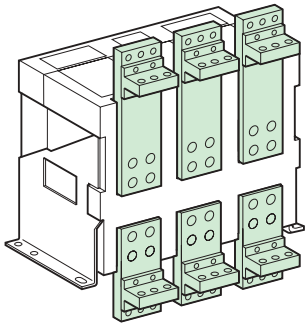
fijación escuadras murales

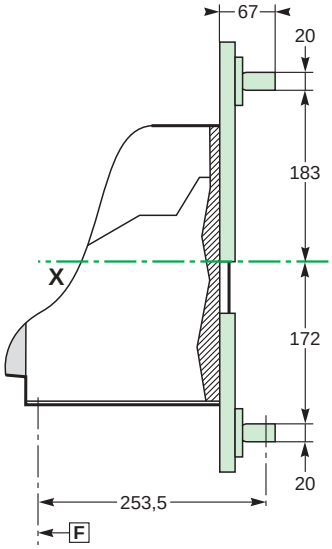




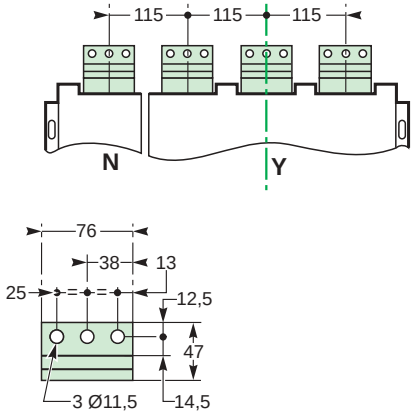
tomas desconectables para pletinas tomas anteriores

pletinas planas

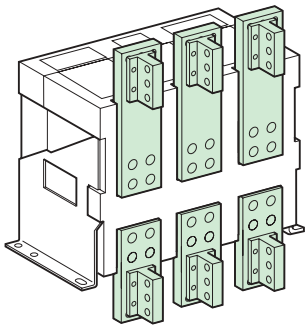


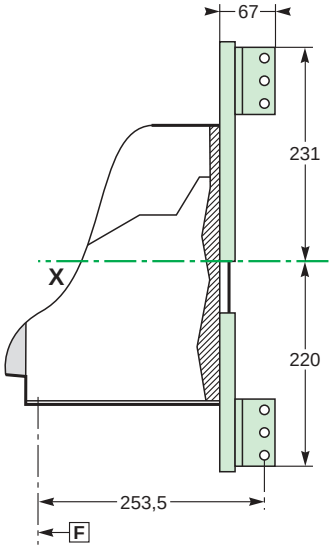


detalle

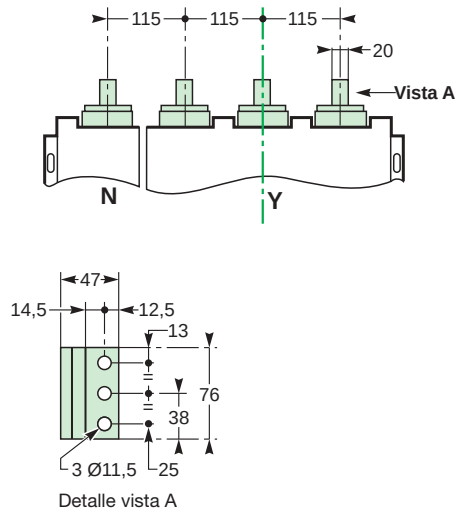


pletinas de canto





detalle



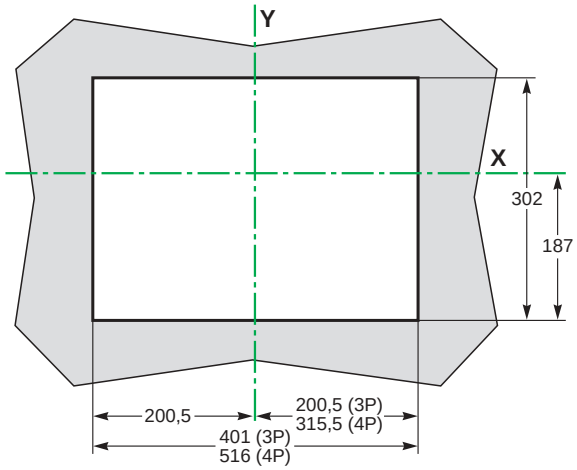
Detalle vista A

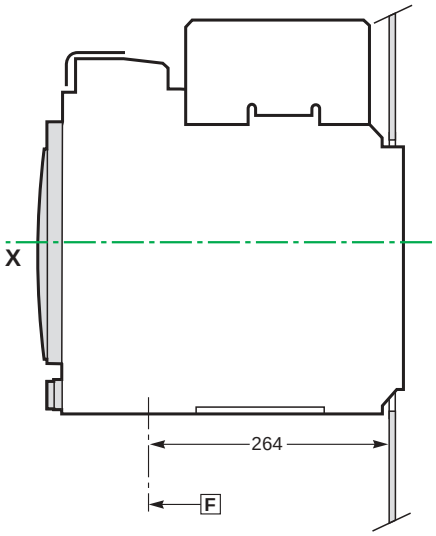
F referencia de fijación.

Nota: tornillo de conexión recomendado M10 clase 8.8.
Par de apriete: 50 Nm con arandela de contacto.

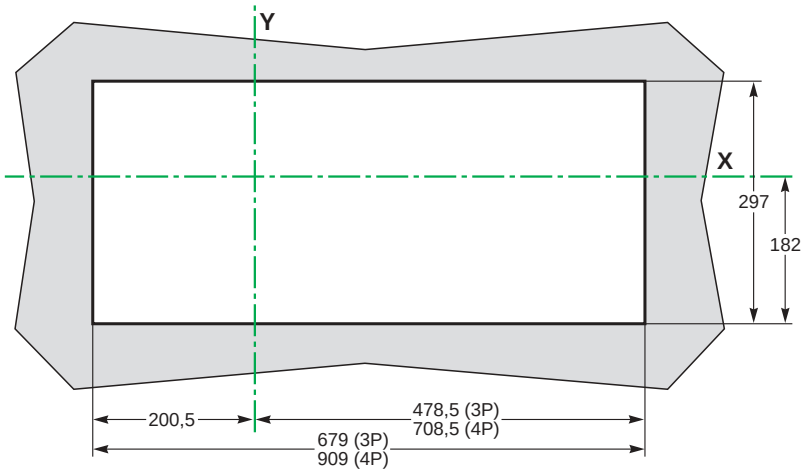
troquel fondo armario

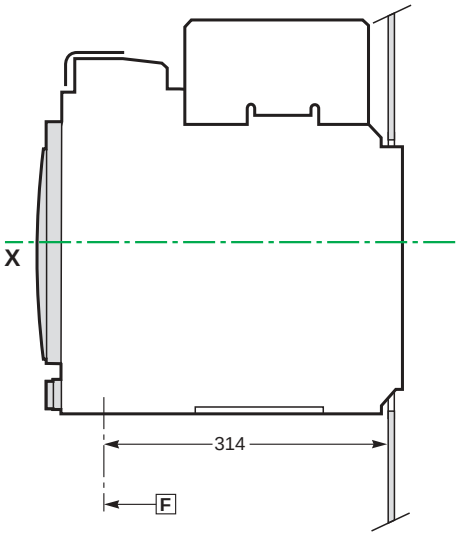
NW08 a NW40





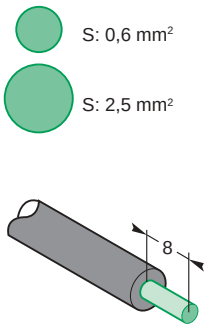
NW40b a NW63

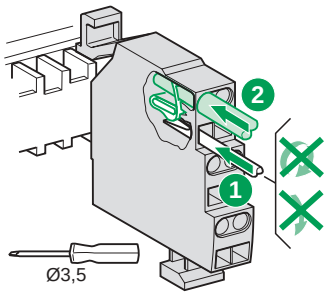




F referencia de fijación.

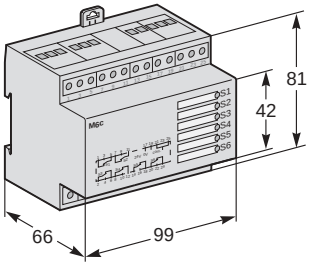
conexión auxiliares en el bornero

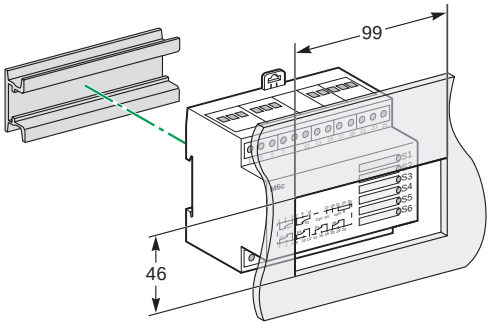




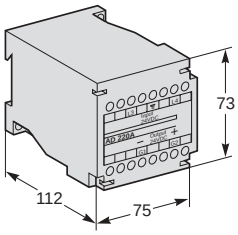
Un solo conductor por punto de conexión

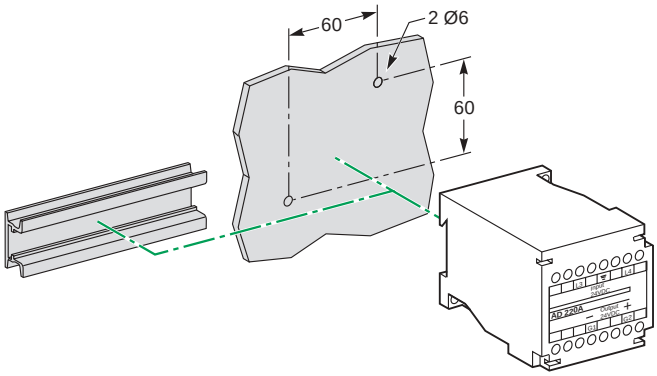
módulo relés M6C





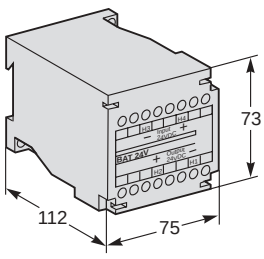
módulo de alimentación externo (AD)

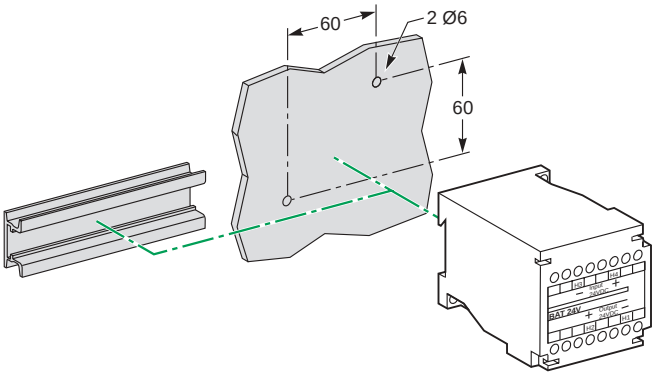




módulo batería (BAT)

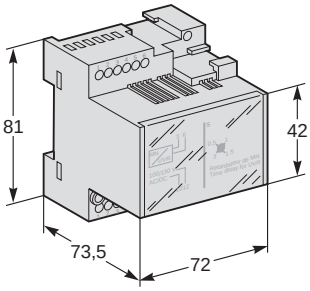
Fijación

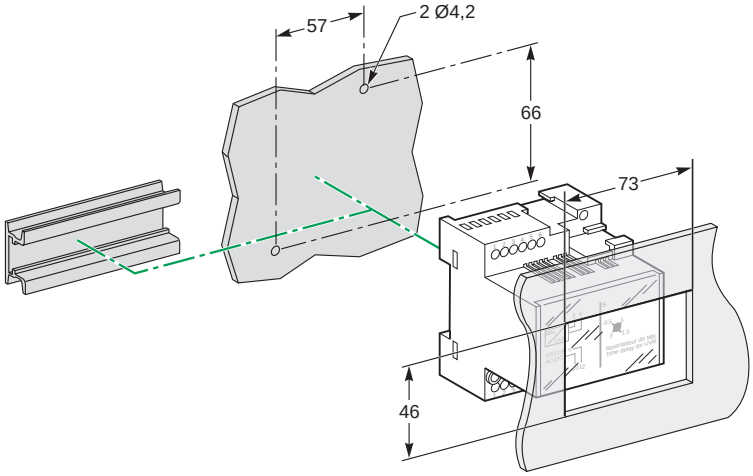




módulo temporizador para bobina MN

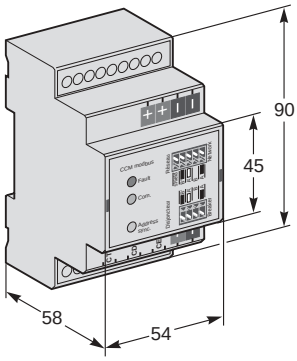
MNR



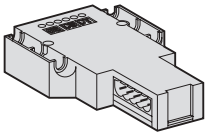


módulo comunicación chasis

ModBUS

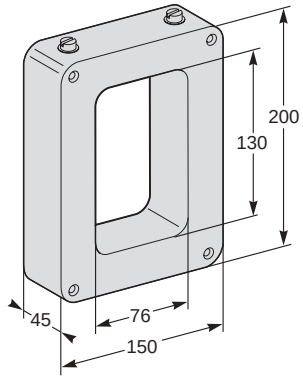


BUS interno

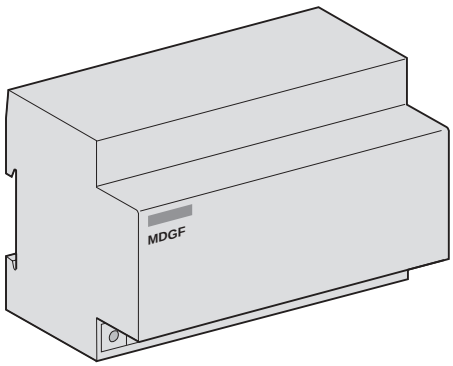


transformador de intensidad para la protección tierra (SGR)

Transformador

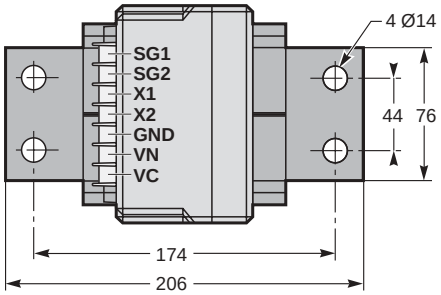


Módulo “MDGF summer”

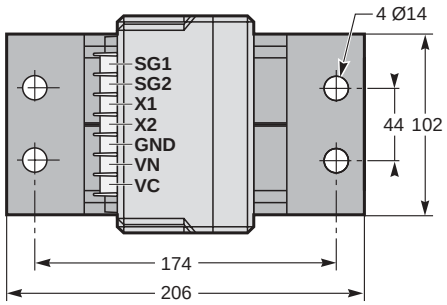


transformador de intensidad para neutro exterior

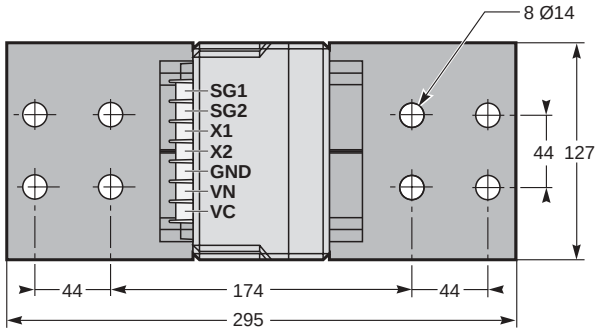
400/1600 A (NT06 a NT16)



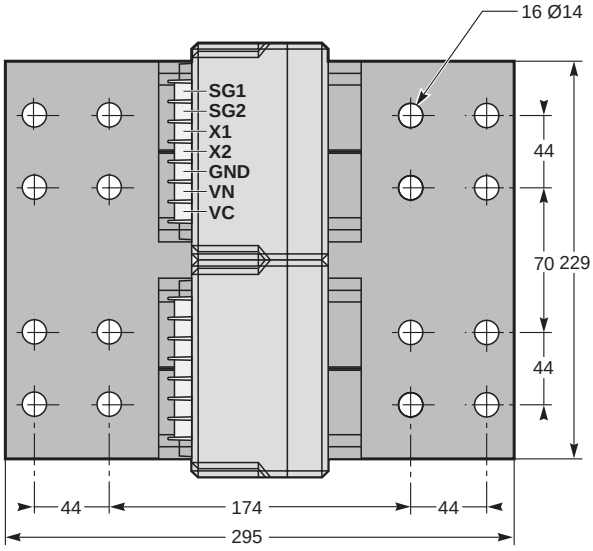
400/2000 A (NW08 a NW20)



1000/4000 A (NW025 a NW40)

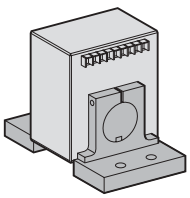


2000/6300 A (NW40b a NW63)

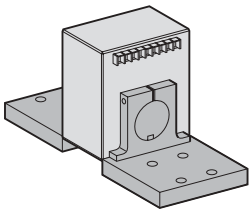


instalación

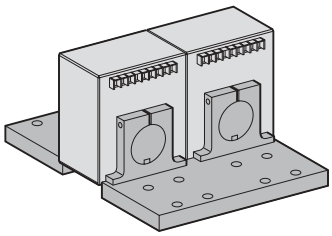
400/1600 A – 400/2000 A



1000/4000 A

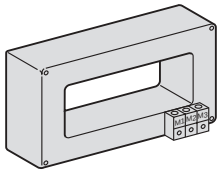


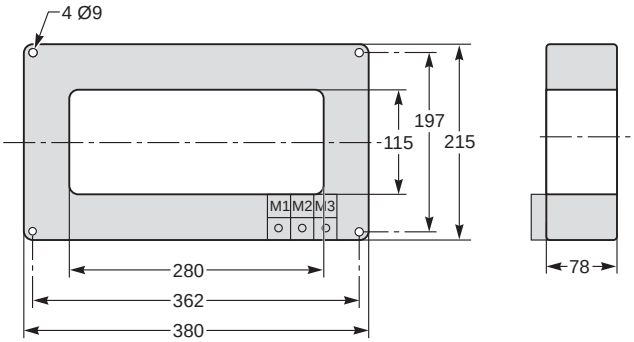
2000/6300 A



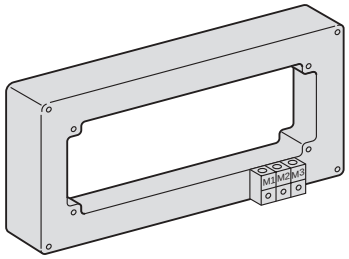
trafo sumador

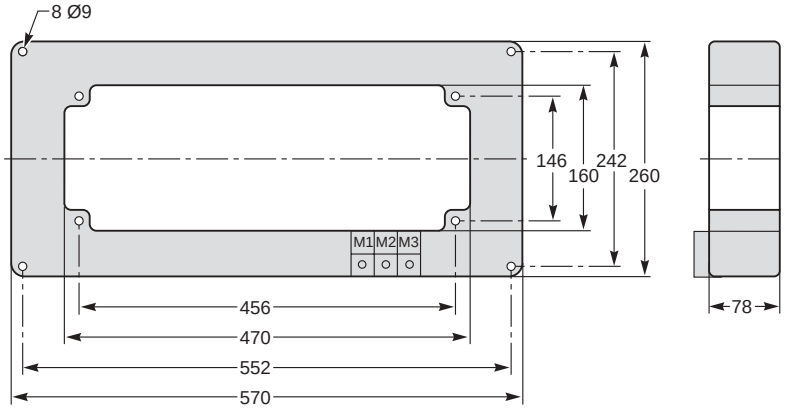
Ventana 280 × 115



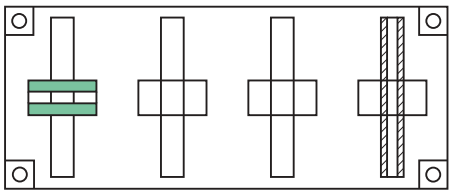


Ventana 470 × 160





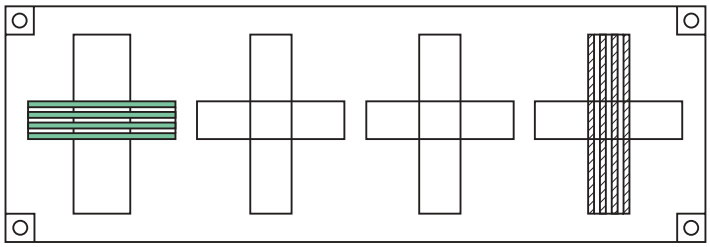
juego de barras	I ⩽ 1600 A	I ⩽ 3200 A
ventana	280 × 115	470 × 160
masa (kg)	14	18



Ventana 280 × 115
Juego de barras de paso 70

2 barras de 50 × 10

2 barras de 100 × 5



Ventana 470 × 160
Juego de barras de paso 115

4 barras de 100 × 5

4 barras de 125 × 5

3.3 Referencias

	página
Masterpact NT06 a 16	**3/76**
Interruptor automático seccionable	3/76
Masterpact NT06 a 16 seccionable	**3/77**
Accesorios de conexionado	3/77
Accesorios mecánicos	3/78
Auxiliares eléctricos	3/79
Masterpact NT06 a 16	**3/80**
Interruptor automático fijo	3/80
Masterpact NT06 a 16 fijo	**3/81**
Accesorios de conexionado	3/81
Auxiliares eléctricos	3/82
Masterpact NT06 a 16 fijo y seccionable	**3/83**
Accesorios mecánicos	3/83
Interruptores en carga	3/84
Accesorios	3/85
Masterpact NW08 a NW63	**3/86**
Interruptores automáticos seccionables	3/86
Accesorios de conexionado	3/88
Interruptores automáticos fijos	3/90
Auxiliares eléctricos	3/92
Interruptores automáticos seccionables	3/94
Accesorios para interruptores automáticos fijos y seccionables	3/96
Interruptores en carga seccionables	3/98
Interruptores en carga fijos	3/99

Masterpact NT06 a 16

interruptor automático seccionable

aparato de base seccionable

descripción	3P referencia	4P referencia
NT06 H1	**47200**	**47205**
NT06 L1	**47202**	**47207**
NT08 H1	**47210**	**47215**
NT08 L1	**47212**	**47217**
NT10 H1	**47220**	**47225**
NT10 L1	**47222**	**47227**
NT12 H1	**47230**	**47235**
NT16 H1	**47240**	**47245**

chasis

descripción	3P referencia	4P referencia
NT06 a 12 H1	**33722**	**33725**
NT16 H1	**33723**	**33726**
NT06/16 L1	**33723**	**33726**

unidad de control Micrologic

descripción	3P/4P referencia
protec. de base	**33525**
protec. selectiva	**33532**
protec. selectiva	**47297**
protec. selectiva + protec. defecto a tierra	**33533**
protec. selectiva + protec. defecto a tierra	**47298**
protec. selectiva + protec. diferencial	**33534**
protec. selectiva + protec. diferencial	**47299**

opción de comunicación

descripción	NT06/16 chasis referencia	NT06/16 int. automático referencia
Modbus	**33852**	**47485**
Eco Modbus		**33843**
Bus interno	**33855**	**47489**

Masterpact NT06 a 16 seccionable

accesorios de conexionado

conexión chasis

descripción	3P referencia	4P referencia
toma anterior superior	**33727**	**33733**
toma anterior inferior	**33728**	**33734**
pletina anterior de canto	**33642**	**33643**
pletina para cables	**33644**	**33645**
toma posterior de canto superior	**33729**	**33735**
toma posterior de canto inferior	**33730**	**33736**
toma posterior plana superior	**33731**	**33737**
toma posterior plana inferior	**33732**	**33738**
separadores de fases	**33768**	**33768**
pletinas espaciadoras	**33622**	**33623**

Masterpact NT06 a 16 seccionable

accesorios mecánicos

enclavamientos

descripción	NT06/16 referencia
chasis seccionable candados	**estándar**
chasis seccionable 1 cerradura Profalux	**33773**
chasis seccionable 1 cerradura Ronis	**33776**
chasis seccionable 2 cerraduras Profalux perfiles idénticos	**33774**
chasis seccionable 2 cerraduras Profalux perfiles diferentes	**33775**
chasis seccionable 2 cerraduras Ronis perfiles idénticos	**33777**
chasis seccionable 2 cerraduras Ronis perfiles diferentes	**33778**
chasis seccionable 2 cerraduras opcional enclavamiento posición enchufado/test/desenchufado	**33779**
kit de adaptación para 1 cerradura Profalux	**33769**
kit de adaptación para 1 cerradura Ronis	**33770**
de puerta VPEC D (derecha del chasis)	**33786**
de puerta VPEC G (izquierda del chasis)	**36787**
de enchufado VPOC (puerta abierta)	**33788**
dispositivo antierror VDC	**33767**

accesorios chasis

descripción	3P referencia	4P referencia
cubrecámaras	**estándar**	**estándar**
tapa de la regleta de bornes (CB)	**33763**	**33764**
pantallas aislantes (VO) (1 par)	**33765**	**33766**

contactos de señalización

descripción	NT06/16 referencia
contactos inversores, 6 A - 240 V	**estándar**
1 OF bajo nivel a sustituir	**33806**
1 OF estándar (4 máx.)	**33806**
contacto inversor, 6 A - 240 V	**estándar**
1 SDE adicional, 6 A - 240 V	**47430**
1 SDE adicional bajo nivel	**47431**
contactos M2C	**47483**
contactos inversores M6C	**47484**
contactos inversores, 6 A - 240 V enchufado	**33751**
contactos inversores, 6 A - 240 V test	**33752**
contactos inversores, 6 A - 240 V desenchufado	**33753**
cont. inver. bajo nivel, enchufado	**33754**
cont. inver. bajo nivel, test	**33755**
cont. inver. bajo nivel, desenchufado	**33756**

Masterpact NT06 a 16 seccionable

auxiliares eléctricos

apertura y cierre a distancia

descripción	NT06/16 referencia
motorreductor 48	**47461**
motorreductor 100/130	**47465**
motorreductor 200/240	**47466**
motorreductor 277/415	**47468**
motorreductor 440/480	**47470**
motorreductor 24/30	**47460**
motorreductor 48/60	**47461**
motorreductor 100/130	**47462**
motorreductor 200/250	**47463**
bobinas de disparo XF estándar 12 DC	**47439**
bobinas de disparo XF estándar 24/30 DC-24 AC	**47440**
bobinas de disparo XF estándar 48/60 DC-48 AC	**47441**
bobinas de disparo XF estándar 100/130	**47442**
bobinas de disparo XF estándar 200/250	**47443**
bobinas de disparo XF estándar 277 AC	**47444**
bobinas de disparo XF estándar 380/480 AC	**47445**
bobinas de disparo XF estándar 500/550 AC	**47446**
bobinas de disparo XF comunic. 12 DC	**47411**
bobinas de disparo XF comunic. 24/30 DC-24 AC	**47412**
bobinas de disparo XF comunic. 48/60 DC-48 AC	**47413**
bobinas de disparo XF comunic. 100/130	**47414**
bobinas de disparo XF comunic. 200/250	**47415**
bobinas de disparo XF comunic. 277 AC	**47416**
bobinas de disparo XF comunic. 380/480 AC	**47417**
bobinas de disparo MX estándar 12 DC	**33809**
bobinas de disparo MX estándar 24/30 DC-24 AC	**33810**
bobinas de disparo MX estándar 48/60 DC-48 AC	**33811**
bobinas de disparo MX estándar 100/130	**33812**
bobinas de disparo MX estándar 200/250	**33813**
bobinas de disparo MX estándar 277 AC	**33814**
bobinas de disparo MX estándar 380/480 AC	**33815**
bobinas de disparo MX estándar 500/550 AC	**33816**
bobinas de disparo MX comunic. 12 DC	**33791**
bobinas de disparo MX comunic. 24/30 DC-24 AC	**33792**
bobinas de disparo MX comunic. 48/60 DC-48 AC	**33793**
bobinas de disparo MX comunic. 100/130	**33794**
bobinas de disparo MX comunic. 200/250	**33795**
bobinas de disparo MX comunic. 277 AC	**33796**
bobinas de disparo MX comunic. 380/480 AC	**33797**
bobinas de disparo 2 MX 12 DC	**47449**
bobinas de disparo 2 MX 24/30 DC-24 AC	**47450**
bobinas de disparo 2 MX 48/60 DC-48 AC	**47451**
bobinas de disparo 2 MX 100/130	**47452**
bobinas de disparo 2 MX 200/250	**47453**
bobinas de disparo 2 MX 277 AC	**47454**
bobinas de disparo 2 MX 380/480 AC	**47455**
bobinas de disparo 2 MX 500/550 AC	**47456**
bobinas de disparo MN 24/30 DC-24 AC	**33819**
bobinas de disparo MN 48/60 DC-48 AC	**33820**
bobinas de disparo MN 100/130	**33821**
bobinas de disparo MN 200/250	**33822**
bobinas de disparo MN 380/480 AC	**33824**
bobinas de disparo MN 500/550 AC	**33825**
temporizador MN R 100/130	**33684**
temporizador MN R 200/250	**33685**
temporizador MN Rr 48/60	**33680**
temporizador MN Rr 100/130	**33681**
temporizador MN Rr 200/250	**33682**
temporizador MN Rr 380/480	**33683**
1 contacto preparado para cerrar PF	**47432**
1 contacto bajo nivel preparado para cerrar PF	**47433**
1 botón pulsador de cierre eléctrico BPFE	**47512**
rearme a distancia Res 100/130	**47434**
rearme a distancia Res 200/240	**47435**
rearme a distancia RAR adaptable	**47436**

Masterpact NT06 a 16

interruptor automático fijo

aparato de base

descripción	3P referencia	4P referencia
NT06 H1	**47110**	**47115**
NT06 L1	**47112**	**47117**
NT08 H1	**47120**	**47125**
NT08 L1	**47122**	**47127**
NT10 H1	**47130**	**47135**
NT10 L1	**47132**	**47137**
NT12 H1	**47140**	**47145**
NT16 H1	**47150**	**47155**

unidad de control Micrologic

descripción	3P/4P referencia
protec. de base	**47282**
protec. selectiva	**47285**
protec. selectiva	**47289**
protec. selectiva + protec. defecto a tierra	**47286**
protec. selectiva + protec. defecto a tierra	**47290**
protec. selectiva + protec. diferencial	**47287**
protec. selectiva + protec. diferencial	**47291**

opción de comunicación

descripción	NT06/16 referencia
Modbus	**47405**
Eco Modbus	**47406**
Bus interno	**47409**

Masterpact NT06 a 16 fijo

accesorios de conexionado

conexiones

descripción	3P referencia	4P referencia
toma anterior superior	**47328**	**47330**
toma anterior inferior	**47329**	**47331**
bornes de reparto + 1 cubrebornes	**47333**	**47334**
pletina anterior de canto	**33642**	**33643**
pletina para cables	**33644**	**33645**
separador de fases	**33646**	**33646**
toma posterior de canto superior	**33604**	**33614**
toma posterior de canto inferior	**33605**	**33615**
toma posterior plana superior	**33606**	**33616**
toma posterior plana inferior	**33607**	**33617**
separadores de fases	**33646**	**33646**
pletinas espaciadoras	**33622**	**33623**
terminal para cables 240	**33013**	**33014**
terminal para cables 300	**33015**	**33016**

contactos de señalización

descripción	3P/4P referencia
contactos inversores, 6 A - 240 V	**estándar**
1 OF bajo nivel a sustituir	**47339**
1 OF estándar (4 máx.)	**47339**
contacto inversor, 6 A - 240 V	**estándar**
1 SDE adicional, 6 A - 240 V	**47340**
1 SDE adicional bajo nivel	**47341**
contactos M2C	**47403**
contactos inversores M6C	**47404**

Masterpact NT06 a 16 fijo

auxiliares eléctricos

apertura y cierre a distancia

descripción	NT06/16 referencia
motorreductor 48	**47391**
motorreductor 100/130	**47395**
motorreductor 200/240	**47396**
motorreductor 277/415	**47398**
motorreductor 440/480	**47400**
motorreductor 24/30	**47390**
motorreductor 48/60	**47391**
motorreductor 100/130	**47392**
motorreductor 200/250	**47393**
bobinas de disparo XF estándar 12 DC	**47349**
bobinas de disparo XF estándar 24/30 DC-24 AC	**47350**
bobinas de disparo XF estándar 48/60 DC-48 AC	**47351**
bobinas de disparo XF estándar 100/130	**47352**
bobinas de disparo XF estándar 200/250	**47353**
bobinas de disparo XF estándar 277 AC	**47354**
bobinas de disparo XF estándar 380/480 AC	**47355**
bobinas de disparo XF estándar 500/550 AC	**47356**
bobinas de disparo XF comunic. 12 DC	**47310**
bobinas de disparo XF comunic. 24/30 DC-24 AC	**47311**
bobinas de disparo XF comunic. 48/60 DC-48 AC	**47312**
bobinas de disparo XF comunic. 100/130	**47313**
bobinas de disparo XF comunic. 200/250	**47314**
bobinas de disparo XF comunic. 277 AC	**47315**
bobinas de disparo XF comunic. 380/480 AC	**47316**
bobinas de disparo MX estándar 12 DC	**47359**
bobinas de disparo MX estándar 24/30 DC-24 AC	**47360**
bobinas de disparo MX estándar 48/60 DC-48 AC	**47361**
bobinas de disparo MX estándar 100/130	**47362**
bobinas de disparo MX estándar 200/250	**47363**
bobinas de disparo MX estándar 277 AC	**47364**
bobinas de disparo MX estándar 380/480 AC	**47365**
bobinas de disparo MX estándar 500/550 AC	**47366**
bobinas de disparo MX comunic. 12 DC	**47320**
bobinas de disparo MX comunic. 24/30 DC-24 AC	**47321**
bobinas de disparo MX comunic. 48/60 DC-48 AC	**47322**
bobinas de disparo MX comunic. 100/130	**47323**
bobinas de disparo MX comunic. 200/250	**47324**
bobinas de disparo MX comunic. 277 AC	**47325**
bobinas de disparo MX comunic. 380/480 AC	**47326**
bobinas de disparo 2 MX 12 DC	**47369**
bobinas de disparo 2 MX 24/30 DC-24 AC	**47370**
bobinas de disparo 2 MX 48/60 DC-48 AC	**47371**
bobinas de disparo 2 MX 100/130	**47372**
bobinas de disparo 2 MX 200/250	**47373**
bobinas de disparo 2 MX 277 AC	**47374**
bobinas de disparo 2 MX 380/480 AC	**47375**
bobinas de disparo 2 MX 500/550 AC	**47376**
bobinas de disparo MN 24/30 DC-24 AC	**47380**
bobinas de disparo MN 48/60 DC-48 AC	**47381**
bobinas de disparo MN 100/130	**47382**
bobinas de disparo MN 200/250	**47383**
bobinas de disparo MN 380/480 AC	**47385**
bobinas de disparo MN 500/550 AC	**47386**
temporizador MN R 100/130	**33684**
temporizador MN R 200/250	**33685**
temporizador MN Rr 48/60	**33680**
temporizador MN Rr 100/130	**33681**
temporizador MN Rr 200/250	**33682**
temporizador MN Rr 380/480	**33683**
1 contacto preparado para cerrar PF	**47342**
1 contacto bajo nivel preparado para cerrar PF	**47343**
1 botón pulsador de cierre eléctrico BPFE	**47512**
rearme a distancia Res 100/130	**47344**
rearme a distancia Res 200/240	**47345**
rearme a distancia RAR adaptable	**47436**

Masterpact NT06 a 16 fijo y secc.

accesorios mecánicos

enclavamiento

descripción	3P/4P referencia
protección de los botones pulsadores	**47514**
pos. abierta 1 cerradura Profalux	**47519**
pos. abierta 1 cerradura Ronis	**47521**
pos. abierta 2 cerraduras Profalux	**47520**
pos. abierta 2 cerraduras Ronis	**47522**
kit adaptación Profalux	**47515**
kit adaptación Ronis	**47516**

otros accesorios

descripción	3P/4P referencia
contador de maniobras CDM	**33895**
marco puerta fijo	**33718**
marco puerta seccionable	**33857**
tapa transparente puerta seccionable	**38859**
obturador puerta seccionable	**33858**

interenclavamientos para inversor de redes

descripción	3P/4P referencia
por varillas 2 fijos	**33912**
por varillas 2 seccionables	**33913**
por cables 1 fijo (1 placa + cable)	**33200**
por cables 1 seccionable (1 placa + cable)	**33201**
por cables 1 juego de 2 cables	**33209**

interenclavamientos aparato/puerta

descripción	3P/4P referencia
1 conjunto para aparato fijo	**33920**
1 conjunto para aparato seccionable	**33921**

Masterpact NT06 a 16 fijo y secc.

interruptores en carga

aparato de base seccionable

descripción	3P referencia	4P referencia
NT06 HA	47248	47249
NT08 HA	47250	47251
NT10 HA	47252	47253
NT12 HA	47254	47255
NT16 HA	47256	47257

chasis

descripción	3P referencia	4P referencia
NT06 a 12 M1	33722	33725
NT16 M1	33723	33726
NT06/16 L1	33723	33726

opción de comunicación

descripción	NT06/16 chasis referencia	NT06/16 int. automático referencia
Modbus	33852	47485
Bus interno	48380	47489

aparato de base fijo

descripción	3P referencia	4P referencia
NT06 HA	47159	47160
NT08 HA	47161	47162
NT10 HA	47163	47164
NT12 HA	47165	47166
NT16 HA	47167	47168

opción de comunicación

descripción	NT06/16 referencia
Modbus	47405
Bus interno	47409

Masterpact NT06 a 16 fijo y secc.

accesorios

accesorios para la unidad de control Micrologic

descripción	3P/4P referencia
captadores exteriores trans. de intensidad	**33576**
captadores exteriores trafo 270 × 100 mm	**33577**
captadores exteriores trafo 500 × 150 mm	**33578**
regulador largo retardo estándar	**38542**
regulador largo retardo inferior	**38543**
regulador largo retardo superior	**38544**
regulador largo retardo sin protección	**38545**
selectividad lógica para Micrologic P y H. ZSI	**estándar**
módulo alimentación externa 24/30 DC	**54440**
módulo alimentación externa 48/60 DC	**54441**
módulo alimentación externa 125 DC	**54442**
módulo alimentación externa 110 AC	**54443**
módulo alimentación externa 220 DC	**54444**
módulo alimentación externa 380 DC	**54445**
módulo batería	**54446**

Masterpact NW08 a NW63

interruptores automáticos seccionables

interruptor automático de base

descripción	3P referencia	4P referencia
NW08 N1	48230	48237
NW08 H1	48231	48238
NW08 H2a	48218	48371
NW08 H2	48232	48239
NW08 L1	48233	48240
NW10 N1	48244	48251
NW10 H1	48245	48252
NW10 H2a	48219	48372
NW10 H2	48246	48253
NW10 L1	48247	48254
NW12 N1	48258	48265
NW12 H1	48259	48266
NW12 H2a	48220	48373
NW12 H2	48260	48267
NW12 L1	48261	48268
NW16 N1	48272	48279
NW16 H1	48273	48280
NW16 H1a	48221	48374
NW16 H2	48274	48281
NW16 L1	48275	48282
NW20 N1	48286	48293
NW20 H1	48287	48294
NW20 H2a	48222	48375
NW20 H2	48288	48395
NW20 H3	48289	48296
NW20 L1	48290	48297
NW25 H1	48300	48306
NW25 H2a	48223	48376
NW25 H2	48301	48307
NW25 H3	48302	48308
NW32 H1	48312	48317
NW32 H2a	48224	48377
NW32 H2	48313	48318
NW32 H3	48314	48319
NW40 H1	48322	48327
NW40 H2	48323	48328
NW40 H3	48324	48329
NW40b H1	48336	48339
NW40b H2	48337	48340
NW50 H1	48342	48345
NW50 H2	48343	48346
NW63 H1	48348	48351
NW63 H2	48349	48352

chasis

descripción	3P referencia	4P referencia
N1 800/1250 A	48391	48403
N1 1600 A	48392	48404
H1/H2/H2a 800/1600 A	48392	48404
H1/H2/H2a 2000 A	48393	48405
H1/H2/H2a 2500 A	48394	48406
H1/H2/H2a 3200 A	48395	48407
H1/H2 4000 A	48396	48408
H1/H2 4000b/6300 A	48397	48409
H3 2000/2500 A	48394	48406
H3 3200 A	48395	48407
H3 4000 A	48396	48408
L1 800/1600 A	48399	48411
L1 2000 A	48400	48412

unidad de control Micrologic

descripción	3P/4P referencia
protec. de base	**48358**
protec. selectiva	**48360**
protec. selectiva	**48363**
protec. selectiva + protec. defecto a tierra	**48361**
protec. selectiva + protec. defecto a tierra	**48364**
protec. selectiva + protec. diferencial	**48362**
protec. selectiva + protec. diferencial	**48365**

opción de comunicación

descripción	NW08/63 chasis referencia	NW08/63 int. automático referencia
Modbus	**33852**	**48384**
Eco Modbus		**48385**
Bus interno	**33855**	**48388**

Masterpact NW08 a NW63

accesorios de conexionado

conexión chasis

descripción	3P referencia	4P referencia
toma anterior superior 800/1600	**48415**	**48441**
toma anterior superior 2000	**48413**	**48417**
toma anterior superior 2500/3200	**48416**	**48442**
toma anterior inferior 800/1600	**48418**	**48444**
toma anterior inferior 2000	**48414**	**48420**
toma anterior inferior 2500/3200	**48419**	**48445**
toma posterior de canto superior 800/2000-800/1600/L1	**48133**	**48158**
toma posterior de canto superior 2500/3200-2000H3/L1	**48134**	**48159**
toma posterior de canto superior 4000	**48135**	**48160**
toma posterior de canto superior 4000b/5000	**48136**	**48161**
toma posterior de canto superior 6300	**48137**	**48162**
toma posterior de canto inferior 800/2000-800/1600/L1	**48138**	**48163**
toma posterior de canto inferior 2500/3200-2000H3/L1	**48139**	**48164**
toma posterior de canto inferior 4000	**48140**	**48165**
toma posterior de canto inferior 4000b/5000	**48141**	**48166**
toma posterior de canto inferior 6300	**48142**	**48167**
toma posterior plana superior 800/2000-800/1600/L1	**48143**	**48168**
toma posterior plana superior 2500/3200-2000H3/L1	**48144**	**48169**
toma posterior plana superior 4000	**48145**	**48170**
toma posterior plana superior 4000b/5000	**48146**	**48171**
toma posterior plana inferior 800/2000-800/1600/L1	**48148**	**48173**
toma posterior plana inferior 2500/3200-2000H3/L1	**48149**	**48174**
toma posterior plana inferior 4000	**48150**	**48175**
toma posterior plana inferior 4000b/5000	**48151**	**48176**
separadores de fases	**48600**	**48600**

enclavamientos

descripción	NW08/63 referencia
chasis seccionable candados	**estándar**
chasis seccionable 1 cerradura Profalux	**48568**
chasis seccionable 1 cerradura Ronis	**48572**
chasis seccionable 2 cerraduras Profalux perfiles idénticos	**48569**
chasis seccionable 2 cerraduras Profalux perfiles diferentes	**48570**
chasis seccionable 2 cerraduras Ronis perfiles idénticos	**48573**
chasis seccionable 2 cerraduras Ronis perfiles diferentes	**48574**
chasis seccionable 2 cerraduras opcional enclavamiento posición enchufado/test/desenchufado	**33779**
kit de adaptación para 1 cerradura Profalux	**48564**
kit de adaptación para 1 cerradura Ronis	**48564**
de puerta VPEC D (derecha del chasis)	**48579**
de puerta VPEC G (izquierda del chasis)	**48580**
de enchufado VPOC (puerta abierta)	**48582**
protección de los botones pulsadores	**48585**
desarme automático a la extracción	**48554**
dispositivo antierror VDC	**33767**

accesorios chasis

descripción	3P referencia	4P referencia
cubrecámaras	**estándar**	**estándar**
tapa de la regleta de bornes 800/4000	**33763**	**33764**
tapa de la regleta de bornes 4000b/6300	**33763**	**33764**
pantalla aislante + cuña de enclav. 800/4000	**33763**	**33764**
pantalla aislante + cuña de enclav. 4000b/6300	**33763**	**33764**
cuña de enclavamiento	**33763**	**33764**
indicador de pos. y enclv. en pant. 800/4000	**33763**	**33764**
indicador de pos. y enclv. en pant. 4000b/6300	**33763**	**33764**

Masterpact NW08 a NW63

interruptores automáticos fijos

interruptor de base

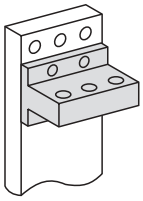
descripción	3P referencia	4P referencia
NW08 N1	48000	48007
NW08 H1	48001	48008
NW08 H2a	48003	48010
NW08 H2	48002	48009
NW10 N1	48014	48021
NW10 H1	48015	48022
NW10 H2a	48017	48024
NW10 H2	48016	48023
NW12 N1	48028	48035
NW12 H1	48029	48036
NW12 H2a	48031	48038
NW12 H2	48030	48037
NW16 N1	48042	48049
NW16 H1	48043	48050
NW16 H2a	48045	48052
NW16 H2	48044	48051
NW20 N1	48056	48063
NW20 H1	48057	48064
NW20 H2a	48059	48066
NW20 H2	48058	48065
NW25 H1	48070	48076
NW25 H2a	48072	48078
NW25 H2	48071	48077
NW32 H1	48082	48087
NW32 H1a	48084	48089
NW32 H2	48083	48088
NW40 H1	48092	48097
NW40 H2	48093	48098
NW40b H1	48106	48109
NW40b H2	48107	48110
NW50 H1	48112	48115
NW50 H2	48113	48116
NW63 H1	48118	48121
NW63 H2	48119	48122

unidad de control Micrologic

descripción	3P/4P referencia
protec. de base	47282
protec. selectiva	47285
protec. selectiva	47289
protec. selectiva + protec. defecto a tierra	47286
protec. selectiva + protec. defecto a tierra	47290
protec. selectiva + protec. diferencial	47287
protec. selectiva + protec. diferencial	47291

opción de comunicación

descripción	NW08/63 referencia
Modbus	48188
Eco Modbus	47406
Bus interno	48192



conexión interruptor automático fijo

descripción	3P referencia	4P referencia
toma anterior superior 800/1600	**48128**	**48153**
toma anterior superior 2000	**48124**	**48126**
toma anterior superior 2500/3200	**48129**	**48154**
toma anterior inferior 800/1600	**48130**	**48155**
toma anterior inferior 2000	**48125**	**48127**
toma anterior inferior 2500/3200	**48131**	**48156**
tomas anteriores desconectables sup. 1600	**48421**	**48424**
tomas anteriores desconectables sup. 200/3200	**48422**	**48425**
toma posterior de canto superior 800/2000	**48133**	**48158**
toma posterior de canto superior 2500/3200	**48134**	**48159**
toma posterior de canto superior 4000	**48135**	**48160**
toma posterior de canto superior 4000b/5000	**48136**	**48161**
toma posterior de canto superior 6300	**48137**	**48162**
toma posterior de canto inferior 800/2000	**48138**	**48163**
toma posterior de canto inferior 2500/3200	**48139**	**48164**
toma posterior de canto inferior 4000	**48140**	**48165**
toma posterior de canto inferior 4000b/5000	**48141**	**48166**
toma posterior de canto inferior 6300	**48142**	**48167**
toma posterior plana superior 800/2000	**48143**	**48168**
toma posterior plana superior 2500/3200	**48144**	**48169**
toma posterior plana superior 4000	**48145**	**48170**
toma posterior plana superior 4000b/5000	**48146**	**48171**
toma posterior plana inferior 800/2000	**48148**	**48173**
toma posterior plana inferior 2500/3200	**48149**	**48174**
toma posterior plana inferior 4000	**48150**	**48175**
toma posterior plana inferior 4000b/5000	**48151**	**48176**
separadores de fases	**48600**	**48600**
escuadras de fijación vertical	**47289**	**47289**

Masterpact NW08 a NW63

auxiliares eléctricos

contactos de señalización

descripción	3P/4P referencia
contactos inversores, 10 A - 240 V	**estándar**
1 bloque adicional de 4 contactos	**48198**
contacto inversor, 6 A - 240 V	**estándar**
1 SDE adicional, 6 A - 240 V	**48200**
1 SDE adicional bajo nivel	**48201**
contactos M2C	**47403**
contactos inversores M6C	**47404**

apertura y cierre a distancia

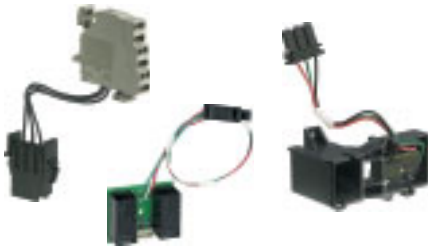
descripción	NW08/63 referencia
motorreductor 48	**48207**
motorreductor 100/130	**48211**
motorreductor 200/240	**48212**
motorreductor 250/277	**48213**
motorreductor 380/415	**48214**
motorreductor 440/480	**48215**
motorreductor 24/30	**48206**
motorreductor 48/60	**48207**
motorreductor 100/130	**48208**
motorreductor 200/250	**48209**
bobinas de disparo XF estándar 12 DC	**47349**
bobinas de disparo XF estándar 24/30 DC-24 AC	**47350**
bobinas de disparo XF estándar 48/60 DC-48 AC	**47351**
bobinas de disparo XF estándar 100/130	**47352**
bobinas de disparo XF estándar 200/250	**47353**
bobinas de disparo XF estándar 277 AC	**47354**
bobinas de disparo XF estándar 380/480 AC	**47355**
bobinas de disparo XF estándar 500/525 AC	**47356**
bobinas de disparo XF comunic. 12 DC	**47310**
bobinas de disparo XF comunic. 24/30 DC-24 AC	**47311**
bobinas de disparo XF comunic. 48/60 DC-48 AC	**47312**
bobinas de disparo XF comunic. 100/130	**47313**
bobinas de disparo XF comunic. 200/250	**47314**
bobinas de disparo XF comunic. 277 AC	**47315**
bobinas de disparo XF comunic. 380/480 AC	**47316**
bobinas de disparo MX estándar 12 DC	**47359**
bobinas de disparo MX estándar 24/30 DC-24 AC	**47360**
bobinas de disparo MX estándar 48/60 DC-48 AC	**47361**
bobinas de disparo MX estándar 100/130	**47362**
bobinas de disparo MX estándar 200/250	**47363**
bobinas de disparo MX estándar 240/277 AC	**47364**
bobinas de disparo MX estándar 380/480 AC	**47365**
bobinas de disparo MX estándar 500/550 AC	**47366**
bobinas de disparo MX comunic. 12 DC	**47320**
bobinas de disparo MX comunic. 24/30 DC-24 AC	**47321**
bobinas de disparo MX comunic. 48/60 DC-48 AC	**47322**
bobinas de disparo MX comunic. 100/130	**47323**
bobinas de disparo MX comunic. 200/250	**47324**
bobinas de disparo MX comunic. 277 AC	**47325**
bobinas de disparo MX comunic. 380/480 AC	**47326**

apertura y cierre a distancia

descripción	3P/4P referencia
bobinas de disparo 2 MX 12 DC	**47369**
bobinas de disparo 2 MX 24/30 DC-24 AC	**47370**
bobinas de disparo 2 MX 48/60 DC-48 AC	**47371**
bobinas de disparo 2 MX 100/130	**47372**
bobinas de disparo 2 MX 200/250	**47373**
bobinas de disparo 2 MX 240/277 AC	**47374**
bobinas de disparo 2 MX 380/480 AC	**47375**
bobinas de disparo 2 MX 500/550 AC	**47376**
bobinas de disparo MN 24/30 DC-24 AC	**47380**
bobinas de disparo MN 48/60 DC-48 AC	**47381**
bobinas de disparo MN 100/130	**47382**
bobinas de disparo MN 200/250	**47383**
bobinas de disparo MN 380/480 AC	**47385**
bobinas de disparo MN 500/550 AC	**47386**
temporizador MN R 100/130	**33684**
temporizador MN R 200/250	**33685**
temporizador MN Rr 48/60	**33680**
temporizador MN Rr 100/130	**33681**
temporizador MN Rr 200/250	**33682**
temporizador MN Rr 380/480	**33683**
1 contacto preparado para cerrar PF	**47342**
1 contacto bajo nivel preparado para cerrar PF	**47343**
1 botón pulsador de cierre eléctrico BPFE	**48534**
rearme a distancia Res 100/130	**48202**
rearme a distancia Res 200/240	**48203**
rearme a distancia RAR adaptable	**47436**

Masterpact NW08 a NW63

interruptores automáticos seccionables

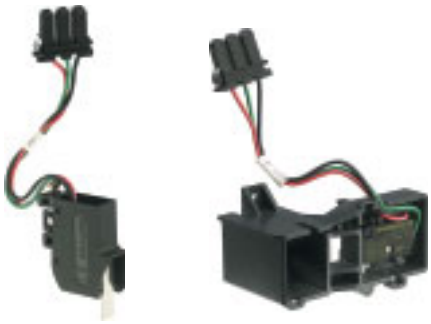


contactos de señalización

descripción	3P/4P referencia
contactos inversores, 6 A - 240 V	**estándar**
1 bloque adicional de 4 contactos	**48468**
1 contacto, 6 A - 240 V	**48477**
1 contacto bajo nivel	**47478**
Contacto inversor, 6 A - 240 V	**estándar**
1 SDE adicional, 6 A - 240 V	**48475**
1 SDE adicional bajo nivel	**48476**
2 contactos M2C	**48382**
6 contactos M6C	**48383**
contactos inversores, 6 A - 240 V enchufado	**33751**
contactos inversores, 6 A - 240 V test	**33752**
contactos inversores, 6 A - 240 V desenchufado	**33753**
cont. inver. bajo nivel, enchufado	**33754**
cont. inver. bajo nivel, test	**33755**
cont. inver. bajo nivel, desenchufado	**33756**
accionador contactos de posición suplementarios	**48560**

apertura y cierre a distancia

descripción	3P/4P referencia
motorreductor 48	**48522**
motorreductor 100/130	**48526**
motorreductor 200/240	**48527**
motorreductor 250/277	**48528**
motorreductor 380/415	**48529**
motorreductor 440/480	**48530**
motorreductor 24/30	**48521**
motorreductor 48/60	**48522**
motorreductor 100/130	**48523**
motorreductor 200/250	**48524**
bobinas de disparo XF estándar 12 DC	**48480**
bobinas de disparo XF estándar 24/30 DC-24 AC	**48481**
bobinas de disparo XF estándar 48/60 DC-48 AC	**48482**
bobinas de disparo XF estándar 100/130	**48483**
bobinas de disparo XF estándar 200/250	**48484**
bobinas de disparo XF estándar 277 AC	**48485**
bobinas de disparo XF estándar 380/480 AC	**48486**
bobinas de disparo XF estándar 500/550 AC	**48487**
bobinas de disparo XF comunic. 12 DC	**48448**
bobinas de disparo XF comunic. 24/30 DC-24 AC	**48449**
bobinas de disparo XF comunic. 48/60 DC-48 AC	**48450**
bobinas de disparo XF comunic. 100/130	**48451**
bobinas de disparo XF comunic. 200/250	**48452**
bobinas de disparo XF comunic. 277 AC	**48453**
bobinas de disparo XF comunic. 380/480 AC	**48454**
bobinas de disparo MX estándar 12 DC	**48490**
bobinas de disparo MX estándar 24/30 DC-24 AC	**48491**
bobinas de disparo MX estándar 48/60 DC-48 AC	**48492**
bobinas de disparo MX estándar 100/130	**48493**
bobinas de disparo MX estándar 200/250	**48494**
bobinas de disparo MX estándar 277 AC	**48495**
bobinas de disparo MX estándar 380/480 AC	**48496**
bobinas de disparo MX estándar 500/550 AC	**48497**
bobinas de disparo MX comunic. 12 DC	**48457**
bobinas de disparo MX comunic. 24/30 DC-24 AC	**48458**
bobinas de disparo MX comunic. 48/60 DC-48 AC	**48459**
bobinas de disparo MX comunic. 100/130	**48460**
bobinas de disparo MX comunic. 200/250	**48461**
bobinas de disparo MX comunic. 277 AC	**48462**
bobinas de disparo MX comunic. 380/480 AC	**48463**



apertura y cierre a distancia

descripción	3P/4P referencia
bobinas de disparo 2 MX 12 DC	**48510**
bobinas de disparo 2 MX 24/30 DC-24 AC	**48511**
bobinas de disparo 2 MX 48/60 DC-48 AC	**48512**
bobinas de disparo 2 MX 100/130	**48513**
bobinas de disparo 2 MX 200/250	**48514**
bobinas de disparo 2 MX 277 AC	**48515**
bobinas de disparo 2 MX 380/480 AC	**48516**
bobinas de disparo 2 MX 500/550 AC	**48517**
bobinas de disparo MN 24/30 DC-24 AC	**48501**
bobinas de disparo MN 48/60 DC-48 AC	**48502**
bobinas de disparo MN 100/130	**48503**
bobinas de disparo MN 200/250	**48504**
bobinas de disparo MN 277 AC	**48505**
bobinas de disparo MN 380/480 AC	**48506**
bobinas de disparo MN 500/550 AC	**48507**
temporizador MN R 100/130	**33684**
temporizador MN R 200/250	**33685**
temporizador MN Rr 48/60	**33680**
temporizador MN Rr 100/130	**33681**
temporizador MN Rr 200/250	**33682**
temporizador MN Rr 380/480	**33683**
1 contacto preparado para cerrar PF	**48469**
1 contacto bajo nivel preparado para cerrar PF	**48470**
1 botón pulsador de cierre eléctrico BPFE	**48534**
rearme a distancia Res 100/130	**48472**
rearme a distancia Res 200/240	**48473**
rearme a distancia RAR adaptable	**47436**

Masterpact NW08 a NW63

accesorios para interruptores automáticos fijos y seccionables

enclavamientos

descripción	NW08/63 referencia
protección de los botones pulsadores	**48536**
candados	**48539**
1 cerradura Profalux	**48545**
1 cerradura Ronis	**48549**
2 cerraduras Profalux perfiles idénticos	**48546**
2 cerraduras Profalux perfiles diferentes	**48547**
2 cerraduras Ronis perfiles idénticos	**48550**
2 cerraduras Ronis perfiles diferentes	**48551**
kit de adaptación Profalux, Ronis	**48541**
contador de maniobras CDM	**48535**
marco de puerta fijo	**48601**
marco de puerta seccionable	**48603**
tapa transparente (IP549) fijo	**48604**
tapa transparente (IP549) seccionable	**48604**
obturador de puerta fijo	**48605**
obturador de puerta seccionable	**48605**
2 Masterpact NW fijos	**48612**
2 Masterpact NW seccionables	**48612**
1 placa soporte para cable Masterpact NW fijo	**47926**
1 placa soporte para cable Masterpact NW secc.	**47926**
2 cables test	**33209**
3 redes/1 aparato cerrado fijo o seccionable	**48610**
2 redes + 1 acoplamiento fijo o seccionable	**48609**
2 redes + 1 red auxiliar fija o seccionable	**48609**
1 conjunto para Masterpact NW fijo o seccionable	**48614**

accesorios para la unidad de control Micrologic

descripción	3P/4P referencia
captadores exteriores neutro 400/2000	**34035**
captadores exteriores neutro 1000/4000	**34036**
captadores exteriores neutro 4000/6300	**48182**
captadores exteriores trafo 270 × 100 mm	**33577**
captadores exteriores trafo 500 × 150 mm	**33578**
regulador largo retardo estándar	**38542**
regulador largo retardo inferior	**38543**
regulador largo retardo superior	**38544**
regulador largo retardo sin protección	**38545**
selectividad lógica para Micrologic P y H. ZSI	**estándar**
módulo alimentación externa 24/30 DC	**54440**
módulo alimentación externa 48/60 DC	**54441**
módulo alimentación externa 125 DC	**54442**
módulo alimentación externa 110 AC	**54443**
módulo alimentación externa 220 DC	**54444**
módulo alimentación externa 380 DC	**54445**

Masterpact NW08 a NW63

interruptores en carga seccionables

interruptor de base

descripción	3P referencia	4P referencia
NW08 NA	48234	48241
NW08 HA	48235	48242
NW08 HF	48236	48243
NW10 NA	48248	48255
NW10 HA	48249	48256
NW10 HF	48250	48257
NW12 NA	48262	48269
NW12 HA	48263	48270
NW12 HF	48264	48271
NW16 NA	48276	48283
NW16 HA	48277	48284
NW16 HF	48278	48285
NW20 HA	48291	48298
NW20 HF	48292	48299
NW25 HA	48304	48310
NW25 HF	48305	48311
NW32 HA	48315	48320
NW32 HF	48316	48321
NW40 HA	48325	48330
NW40 HF	48326	48331
NW40b HA	48338	48341
NW50 HA	48344	48347
NW63 HA	48350	48353

chasis

descripción	3P referencia	4P referencia
NA 800/1250 A	48391	48403
HF 1600 A	48392	48404
HA/HF 800/1600 A	48392	48404
HA/HF 2000 A	48393	48405
HA/HF 2500 A	48394	48406
HA/HF 3200 A	48395	48407
HA/HF 4000 A	48396	48408
HA/HF 4000b/6300 A	48397	48409

opción de comunicación

descripción	NW08/63 chasis referencia	NW08/63 int. autom. referencia
Modbus	33852	48384
Bus interno	33855	48388

Masterpact NW08 a NW62+30

interruptor de base

descripción	3P referencia	4P referencia
NW08 NA	48004	48011
NW08 HA	48005	48012
NW08 HF	48006	48013
NW10 NA	48018	48025
NW10 HA	48019	48026
NW10 HF	48020	48027
NW12 NA	48032	48039
NW12 HA	48033	48040
NW12 HF	48034	48041
NW16 NA	48046	48053
NW16 HA	48047	48054
NW16 HF	48048	48055
NW20 HA	48061	48068
NW20 HF	48062	48069
NW25 HA	48074	48080
NW25 HF	48075	48081
NW32 HA	48085	48090
NW32 HF	48086	48091
NW40 HA	48095	48100
NW40 HF	48096	48101
NW40b HA	48108	48111
NW50 HA	48114	48117
NW63 HA	48120	48123

opción de comunicación

descripción	NW08/63 referencia
Modbus	47405
Bus interno	47409

4. Interpact INS e INV
Interruptores de corte
en carga

4.1 Funciones y características 4/3

4.2 Instalación y conexionado 4/25

4.3 Referencias 4/45

4. Interpact INS e INV
interruptores de corte
en carga

4.1 Funciones y características

	página
Presentación	**4/4**
Tablas de elección	**4/12**
INS40 a 160	4/12
INS250	4/14
INS320 a 630	4/16
INV100 a 250 con corte visible	4/18
INV320 a 630 con corte visible	4/20
IN1000 a 2500	4/22

presentación

funciones y características

Los interruptores en carga de 40 a 2500 A realizan el mando y el seccionamiento de los circuitos de distribución eléctrica.

Interpact se utiliza como interruptor de llegada de:
- Cuadros de acoplamiento de redes.
- Cuadros de distribución de potencia terciario e industrial.
- Cuadros de distribución con aparamenta modular en los sectores terciario e industrial.
- Armarios y coffrets de automatismo.
- Coffrets terminales para el mando local y el seccionamiento de los circuitos de motor, máquina herramienta...

Características:
- Prestaciones industriales conformes a las normas IEC 60947-1 e IEC 60947-3:
  - Tensión asignada de empleo de 500 a 690 V.
  - Corriente asignada de empleo: AC21A, AC22A, AC23A y B, DC21A, DC22A, DC23A y B.
  - Resistencia a los impulsos de tensión: 8 kV.
  - Ningún decalaje hasta 60 °C de temperatura ambiente.
- Mando rotativo frontal o lateral.
- Seccionamiento con corte plenamente aparente.
- Seccionamiento con corte visible.

Interpact INS

interruptores con corte plenamente aparente.

Interpact INV

interruptores con corte visible.

Interpact INS

interruptor de paro de emergencia con corte plenamente aparente.

Interpact INV

interruptor de paro de emergencia con corte visible.

calibre	40 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A	200 A	250 A	320 A	400 A	500 A	630 A
■ Perfil modular	INS40	INS63	INS80	INS100	INS125	INS160						
■ Montaje sobre panel				INS250-100	–	INS250-160	INS250-200	INS250	INS320	INS400	INS500	INS630
				INV100	–	INV160	INV200	INV250	INV320	INV400	INV500	INV630

Interpact IN: 1000, 1600 y 2500 A

Seccionamiento con corte plenamente aparente.

Seccionamiento con corte visible.

Interruptor de paro de emergencia o de seguridad INS250.

Interruptor de paro de emergencia o de seguridad INV250.

seccionamiento con corte plenamente aparente

Todos los interruptores en carga Interpact realizan el seccionamiento con corte plenamente aparente definido en la norma IEC 60947-3:
■ La posición de seccionamiento corresponde a la posición O (OFF).
■ La empuñadura sólo puede indicar la posición O si los contactos principales están efectivamente separados.
■ El enclavamiento sólo es posible si los contactos principales están efectivamente separados.
Cuando el aparato está enclavado en posición abierto, el usuario está seguro de que el circuito está totalmente aislado del circuito de aguas arriba.
La adapatación de un mando prolongado conserva la aptitud al seccionamiento del interruptor. La función de seccionamiento es certificada por ensayos que garantizan:
■ La fiabilidad mecánica de la indicación de posición.
■ La ausencia de corrientes de fuga.
■ La resistencia a las sobretensiones entre aguas arriba y aguas abajo.

seccionamiento con corte visible

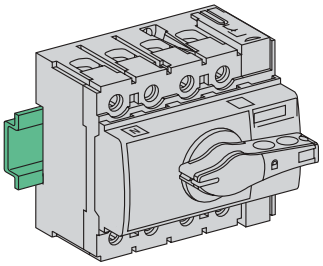
El operador ve directamente, a través de una pantalla transparente, la separación física de los contactos principales.
En la gama Interpact INV, la función de corte visible se añade a la función de seccionamiento con corte plenamente aparente.

interruptor de paro de emergencia o de seguridad

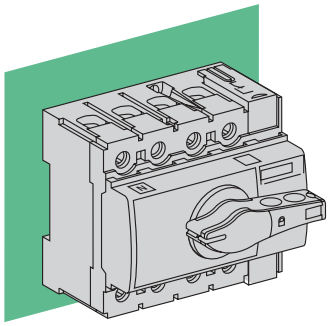
El interruptor en carga puede utilizarse como órgano de paro de emergencia. En esta aplicación, debe estar fácilmente localizable, accesible e identificable (ver normas y reglamentaciones de seguridad de máquinas, IEC 60947, IEC 60204…)
La identificación del interruptor de paro de emergencia o de seguridad se facilita mediante la utilización de colores impuestos y diferentes de los de los aparatos estándar:
■ Amarillo para el frontal del aparato.
■ Rojo para el órgano de maniobra.
Las prestaciones de un interruptor en carga Interpact de tapa amarilla y empuñadura roja son las mismas que las de un interruptor en carga estándar.
Las variantes de tapa amarilla y empuñadura roja están disponibles en versiones con corte plenamente aparente y con corte visible.

Los Interpact INS:
- **Se montan sobre carril (hasta INS160) o sobre panel.**
- **Están disponibles en 3 o 4 polos con el mismo volumen.**
- **Tienen un frontal que responde al estándar de 45 mm como los productos de la gama Multi 9 (hasta INS160).**
- **Permiten conexionados múltiples y fáciles.**
- **Tienen un mando lateral (hasta INS250) o frontal en estándar (prolongado en opción).**
- **Pueden enclavarse mediante 3 candados en posición "OFF" (enclavamiento en posición "ON" posible).**
- **Permiten una señalización a distancia gracias a los contactos auxiliares.**
- **Forman parte de una gama homogénea a la gama del interruptor automático Compact NS, en términos de dimensiones, de estética, de auxiliares...**

montaje sobre carril DIN o sobre panel



Montaje sobre carril DIN (hasta INS160).



Montaje sobre panel.

conexionado simplificado

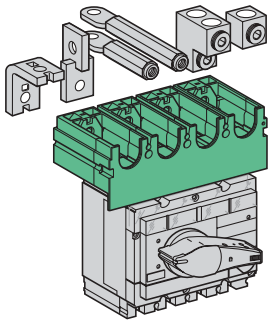
INS40 a INS80

Conexionado de cables desnudos hasta 50 mm^2.

INS100 a INS160

Conexionado en estándar de barras o de cables con terminal.

el espaciador Monobloc



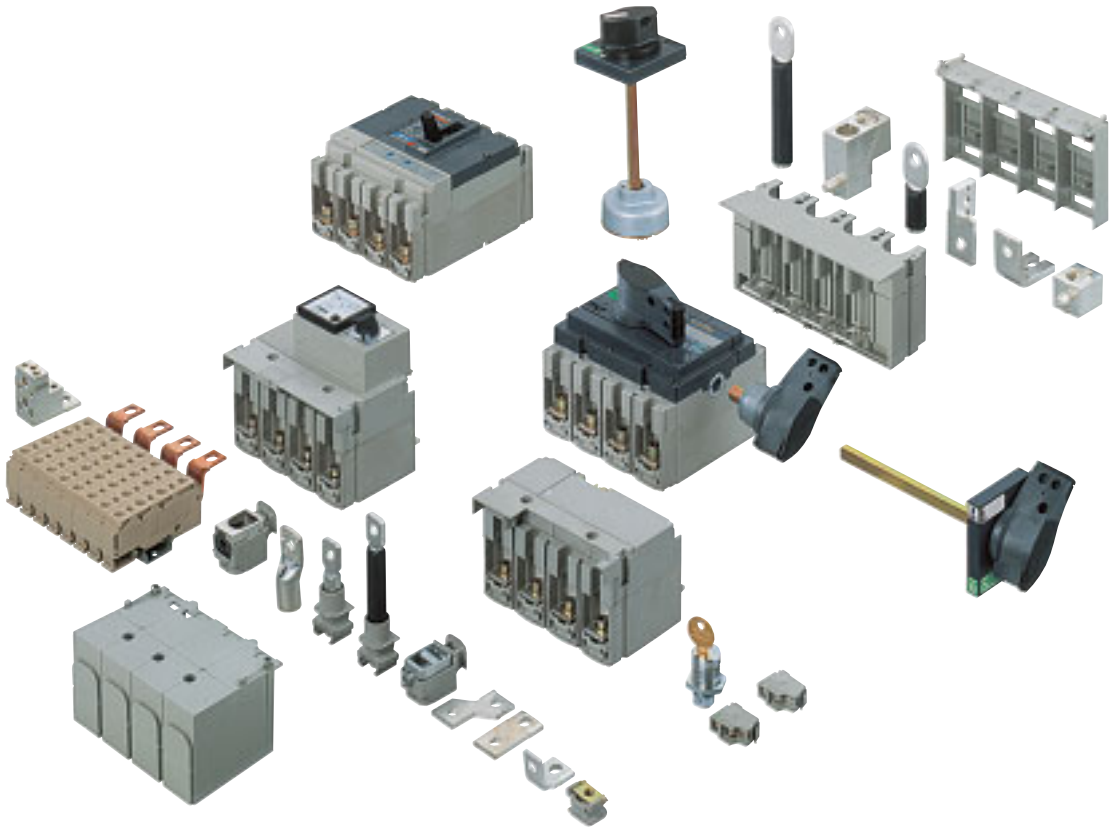
Tanto en los interruptores en carga Interpact INS e INV como en los interruptores automáticos Compact NS, se puede ensanchar el paso polar para igualarlo al de un aparato de mayor tamaño. El ensanchador Monobloc ofrece una mejor accesibilidad, manteniendo la homogeneidad de la instalación eléctrica, ya que permite utilizar todos los accesorios de un Compact NS de calibre superior.

accesorios de conexionado

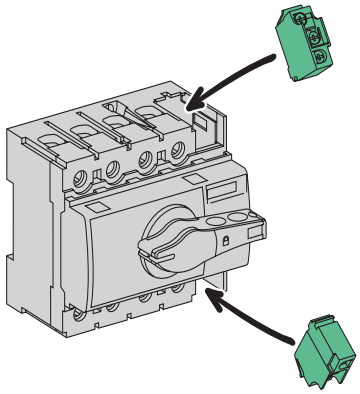
Bornero de reparto Distribloc.

- Para responder a todos los casos de instalación:
  - Borne simple para Interpact INS100 a INS160.
  - Borne de reparto para Interpact INS40 a INS80.
  - Borne de reparto para Interpact INS100 a INS160.
  - Bornero de reparto Distribloc.

accesorios comunes con Compact NS

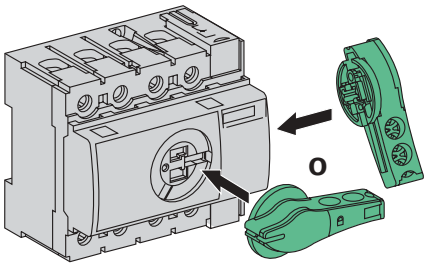


una sola referencia de contacto auxiliar



Una sola referencia de contacto auxiliar (idéntica a la del Compact NS):
■ Puede ser utilizada por todos los interruptores en carga Interpact INS e INV.
■ No aumenta el volumen del aparato.
■ Realiza 3 funciones diferentes:
□ Contacto OF.
□ Contacto avanzado al cierre CAF.
□ Contacto avanzado a la apertura CAO.

mando frontal y lateral hasta INS250



Interpact INS80 con empuñadura adaptable.

La misma empuñadura puede instalarse indiferentemente mediante un simple tornillo en posición frontal o lateral hasta INS250.

Los interruptores en carga Interpact INS e INV están, por supuesto, perfectamente integrados en el sistema funcional Schneider Electric. Esto es una garantía de prestaciones incluso en las condiciones de uso más severas.
Los interruptores en carga Interpact INS e INV pueden ser instalados sobre carril (de 40 a 160 A) o sobre panel (de 100 a 630 A), y cumplen con la reglamentación relacionada con las máquinas herramientas.

un interruptor de carga Interpact para cada aplicación

Cuadros secundarios de 40 a 160 A con aparamenta modular.

Distribución de potencia de 400 a 2500 A.

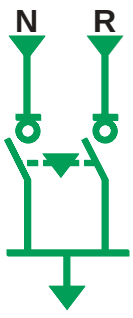
cofret de proximidad para máquinas

Cofret de seccionamiento local con interruptor de 40 a 630 A.

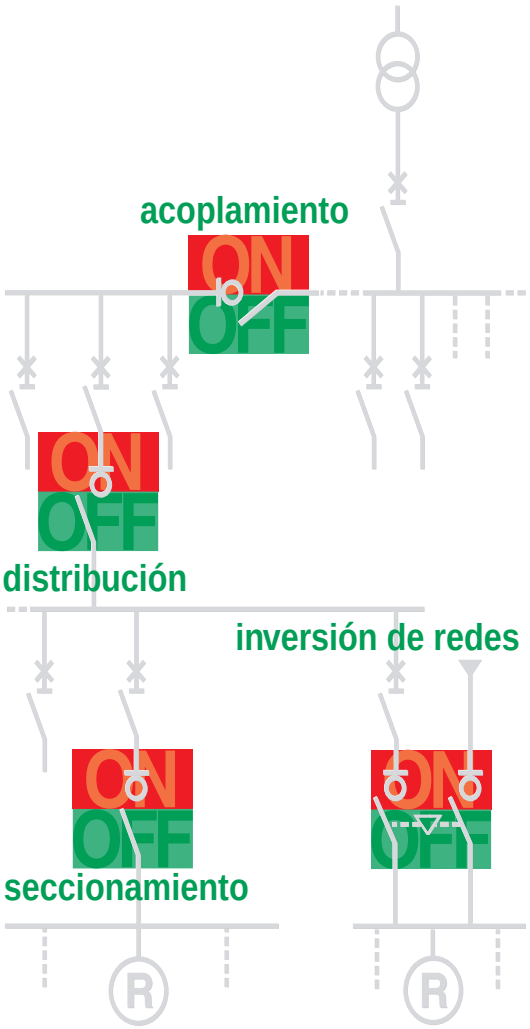
armario de automatismo

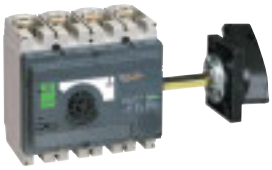
Cabecera de cofret de automatismos de 63 a 400 A.

los inversores de redes manuales

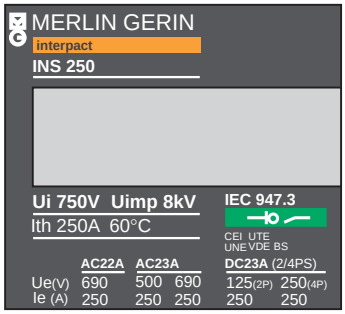


La nueva gama de interruptores en carga Interpact INS e INV dispone de una gama completa de inversores: el mando rotativo, la llave, pero sobre todo el nuevo inversor Monobloc con un sistema de acoplamiento rápido.
Todos estos inversores tienen el mismo entreeje de montaje para simplificar su integración en los sistemas de instalación.


acoplamiento
ON
OFF
ON
OFF
distribución
inversión de redes
ON
OFF
ON
OFF
seccionamiento
R
R



Los interruptores en carga Interpact INS e INV están conformes con las reglamentaciones más recientes, relativas a la protección del medio ambiente:
■ **Los interruptores en carga Interpact INS e INV son concebidos de forma modular.**
■ **Su desmontaje completo da lugar a componentes mono-materiales, no contaminantes y/o reciclables en su mayoría.**
■ **Las partes moldeadas son realizadas con termoplásticos (PBT, PET, etc.); la eliminación de estos materiales, compuestos de carbono, de hidrógeno y de oxígeno, no desprende sustancias contaminantes, ni siquiera por incineración.**



Ith:	Corriente térmica convencional.
Ui:	Tensión asignada de aislamiento.
Uimp:	Tensión soportada al impulso.
Ue:	Tensión asignada de empleo.
Ie:	Corriente asignada de empleo.
	Aptitud al seccionamiento.

Los interruptores en carga Interpact y sus auxiliares están conformes con las recomendaciones internacionales:
■ IEC 60947-1: reglas generales.
■ IEC 60947-3: interruptores en carga, seccionadores.
■ IEC 60947-5.1 y siguientes: aparatos y elementos de conmutación para circuitos de mando; componentes de automatismos.
Estas recomendaciones son aplicadas en la mayor parte de los países. Los interruptores en carga Interpact y sus auxiliares están conformes con las normas europeas EN 60947-1 y EN 60947-3 y con las normas nacionales correspondientes:
■ Española UNE.
■ Francesa NF.
■ Alemana VDE.
■ Británica BS.
■ Australiana AS.
■ Italiana CEI.
Los interruptores en carga Interpact están adaptados al mando de máquinas herramientas: son conformes a la norma UNE 60204-1.

aparato de clase II en frontal

Este aislamiento se obtiene mediante:
■ Un doble aislamiento en la gama INS.
■ Un respeto de las distancias y de las reglas de aislamiento definidas en las normas IEC 60664, IEC 60947-1, IEC 60364… en la gama INV.

tropicalización

Los interruptores en carga Interpact satisfacen las exigencias de tropicalización T2 según las normas siguientes:
■ IEC 60068-2-30: tasa de humedad relativa del 95 % a 55 °C (clima caluroso y húmedo).
■ IEC 60068-2-11: niebla salina.

grado de contaminación

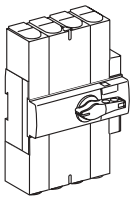
Los interruptores en carga Interpact pueden trabajar en las condicones de contaminación correspondiente, según la norma IEC 60947, a los ambientes industriales: grado de contaminación III.

temperatura ambiente

■ Los interruptores en carga Interpact pueden ser utilizados entre –25 °C y +70 °C. A partir de 60 °C, deben tenerse en cuenta los decalajes anunciados en la documentación.
■ La puesta en servicio debe efectuarse a una temperatura ambiente de utilización normal. Excepcionalmente, la puesta en servico puede hacerse a una temperatura ambiente comprendida entre –35 °C y –25 °C.
■ La temperatura de almacenamiento de los interruptores en carga Interpact en su embalaje original debe estar comprendida entre –50 °C y +85 °C.

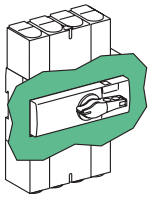
grado de protección (según norma UNE-EN 60529)

IP40



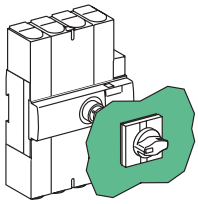
Aparato sólo con cubrebornes.

IP40

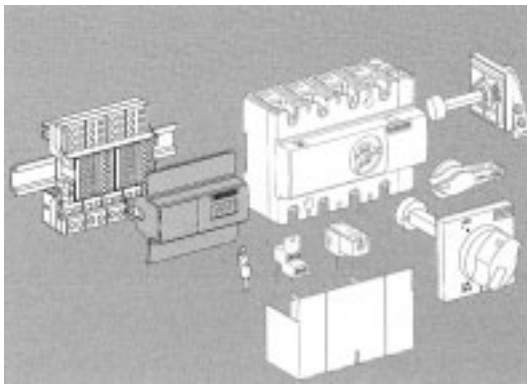


Aparato en cofret o en armario (mando directo).

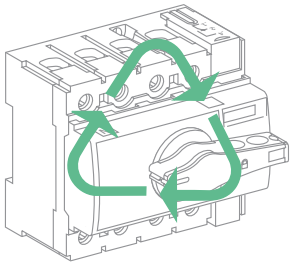
IP55



Aparato en cofret o en armario (mando prolongado).



materiales reciclables



embalajes reciclables

conformidad con todas las normas internacionales

■ El conjunto de la gama está completamente certificado según IEC 60947-1, IEC 60947-3 y UNE EN 60947-1, UNE EN 60947-3. Estas certificaciones son realizadas en el ámbito de LOVAG por organismos de certificación externos.
■ Esta gama dispondrá de las homologaciones marinas necesarias para ser utilizada en este campo de aplicación.
■ Ciertos calibres serán homologados UL “UL 1087 listed” para los mercados que demandan esta prestación.

Interruptor en carga Interpact INS80.

Interruptor en carga Interpact INS160.

Interruptor en carga Interpact INS160 de paro de emergencia o de seguridad.

interruptores-seccionadores Interpact INS			
número de polos			
características eléctricas según IEC 60947-1/60947-3 y EN 60947-1/6094			
intensidad térmica convencional (A)	**Ith**	a 60 °C	
tensión asignada de aislamiento (V)	**Ui**	CA 50/60 Hz	
soportada al impulso (kV)	**Uimp**		
asignada de empleo (V)	**Ue**	CA 50/60 Hz	
		CC	
intensidad asignada de empleo (A)	**Ie**	**CA 50/60 Hz**	
		220-240 V	
		380-415 V	
		440-480 V(1)	
		500 V	
		660-690 V	
		CC	
		125 V (2P serie)	
		250 V (4P serie)	
servicios asignados		servicio ininterrumpido	
		servicio intermitente	
poder de cierre en cortocircuito	**Icm (kA cresta)**	mín. (interruptor solo)	
		máx. (con protección aguas arriba por interruptor automático)	
intensidad de corta duración admisible	**Icw (A eff)**	1s	
		3 s	
		20 s	
aptitud al seccionamiento			
endurancia (categoría A) (ciclos CA)		mecánica	
		eléct. CA	AC22A 500 V
			AC22A 690 V
			AC23A 220-240 V
			AC23A 380-415 V
			AC23A 440 V
			AC23A 500 V
			AC23A 690 V
		eléct. CC	DC23A 250 V
corte plenamente aparente			
grado de contaminación			
instalación y conexionado			
fijo anterior		sobre carril	
		sobre panel	
auxiliares de señalización y de medida			
contactos auxiliares			
indicador de presencia de tensión			
bloque transformadores de intensidad			
amperímetro			
vigilancia de aislamiento			
auxiliares de mando			
bobinas auxiliares y mando eléctrico			
mando rotativo frontal / lateral directo y prolongado			
enclavamiento por candados			
inversor de redes manual			
accesorios de instalación y de conexionado			
bornes			
pletinas y espaciadores			
cubrebornes y cubretornillos			
separadores de fases			
marco embellecedor			
dimensiones y pesos			
dimensiones L × H × P (mm)		3/4 polos	
peso aproximado (kg)		3 polos	
		4 polos	

(1) Adecuado para 480 V NEMA.

	INS40		INS63		INS80		INS100		INS125		INS160	
	3, 4		3, 4		3, 4		3, 4		3, 4		3, 4	
7-3												
	40		63		80		100		125		160	
	690		690		690		750		750		750	
	8		8		8		8		8		8	
	500		500		500		690		690		690	
	250		250		250		250		250		250	
	AC22A	**AC23A**	**AC22A**	**AC23A**	**AC22A**	**AC23A**	**AC22A**	**AC23A**	**AC22A**	**AC23A**	**AC22A**	**AC23A**
	40	40	63	63	80	80	100	100	125	125	160	160
	40	40	63	63	80	72	100	100	125	125	160	160
	40	40	63	63	80	63	100	100	125	125	160	160
	40	32	63	40	80	40	100	100	125	125	160	160
	–	–	–	–	–	–	100	63	125	80	160	100
	DC22A	**DC23A**	**DC22A**	**DC23A**	**DC22A**	**DC23A**	**DC22A**	**DC23A**	**DC22A**	**DC23A**	**DC22A**	**DC23A**
	40	40	63	63	80	80	100	100	125	125	160	160
	40	40	63	63	80	80	100	100	125	125	160	160
	■		■		■		■		■		■	
	clase 120 - 60 %		clase 120 - 60 %		clase 120 - 60 %		clase 120 - 60 %		clase 120 - 60 %		clase 120 - 60 %	
	15		15		15		20		20		20	
	75		75		75		154		154		154	
	3000		3000		3000		5500		5500		5500	
	1730		1730		1730		3175		3175		3175	
	670		670		670		1230		1230		1230	
	■		■		■		■		■		■	
	20000		20000		20000		15000		15000		15000	
	1500		1500		1500		1500		1500		1500	
	–		–		–		1500		1500		1500	
	1500		1500		1500		1500		1500		1500	
	1500		1500		1500		1500		1500		1500	
	1500		1500		1500		1500		1500		1500	
	1500		1500		1500		1500		1500		1500	
	–		–		–		1500		1500		1500	
	1500		1500		1500		1500		1500		1500	
	sí		sí		sí		sí		sí		sí	
	III		III		III		III		III		III	
	■		■		■		■		■		■	
	■		■		■		■		■		■	
	■		■		■		■		■		■	
	–		–		–		–		–		–	
	–		–		–		–		–		–	
	–		–		–		–		–		–	
	–		–		–		–		–		–	
	–		–		–		–		–		–	
	■		■		■		■		■		■	
	■		■		■		■		■		■	
	–		–		–		–		–		–	
	■		■		■		■		■		■	
	–		–		–		–		–		–	
	■		■		■		■		■		■	
	–		–		–		■		■		■	
	–		–		–		–		–		–	
	90 × 81 × 62,5		90 × 81 × 62,5		90 × 81 × 62,5		135 × 100 × 62,5		135 × 100 × 62,5		135 × 100 × 62,5	
	0,5		0,5		0,5		0,8		0,8		0,8	
	0,6		0,6		0,6		0,9		0,9		0,9	

Interruptor en carga Interpact INS250.

Interruptor en carga Interpact INS250 de paro de emergencia o de seguridad.

interruptores-seccionadores Interpact INS			
número de polos			
características eléctricas según IEC 947-1/947-3 y EN 60947-1/60947-3			
intensidad térmica convencional (A)	**Ith**	a 60 °C	
tensión asignada de aislamiento (V)	**Ui**	CA 50/60 Hz	
soportada al impulso (kV)	**Uimp**		
asignada de empleo (V)	**Ue**	CA 50/60 Hz	
		CC	
intensidad asignada de empleo (A)	**Ie**	**CA**	**50/60 Hz**
			220-240 V
			380-415 V
			440-480 V (1)
			500-525 V
			660-690 V
		CC	
			125 V (2P serie)
			250 V (4P serie)
servicios asignados		servicio ininterrumpido	
		servicio intermitente	
poder de cierre en cortocircuito	**Icm**	mín. (interruptor solo)	
	(kA cresta)	máx. (con protección aguas arriba por interruptor automático)	
intensidad de corta duración admisible	**Icw**	1s	
	(A eff)	3 s	
		20 s	
		30 s	
aptitud al seccionamiento			
endurancia (categoría A) (ciclos CA)		mecánica	
		eléctrica CA	AC22A 500 V
			AC22A 690 V
			AC23A 440 V
			AC23A 500 V
			AC23A 690 V
		eléctrica CC	DC23A 250 V
corte plenamente aparente			
grado de contaminación			
instalación y conexionado			
fijo anterior			
posterior			
auxiliares de señalización y de medida			
contactos auxiliares			
indicador de presencia de tensión			
bloque transformadores de intensidad			
bloque amperímetro			
bloque vigilancia de aislamiento			
bobinas auxiliares y mando eléctrico			
auxiliares de mando			
mando rotativo frontal directo y prolongado			
lateral directo y prolongado			
enclavamiento por candados			
inversor de redes manual			
accesorios de instalación y de conexionado			
bornes			
pletinas y espaciadores, espaciadores monobloc			
cubrebornes y cubretornillos			
separadores de fases			
marco embellecedor			
dimensiones y pesos			
dimensiones L × H × P (mm)		3/4 polos	
peso aproximado (kg)		3 polos	
		4 polos	

(1) Adecuado para 480 V NEMA.
(2) Montaje con kit de adaptación para mando rotativo directo.

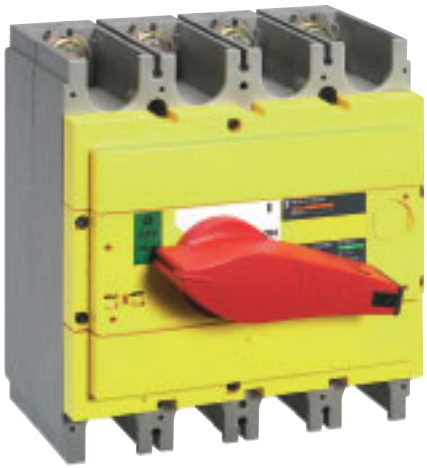
INS250-100		INS250-160		INS250-200		INS250	
3, 4		3, 4		3, 4		3, 4	
100		160		200		250	
750		750		750		750	
8		8		8		8	
690		690		690		690	
250		250		250		250	
AC22A	**AC23A**	**AC22A**	**AC23A**	**AC22A**	**AC23A**	**AC22A**	**AC23A**
100	100	160	160	200	200	250	250
100	100	160	160	200	200	250	250
100	100	160	160	200	200	250	250
100	100	160	160	200	200	250	250
100	100	160	160	200	200	250	250
DC22A	**DC23A**	**DC22A**	**DC23A**	**DC22A**	**DC23A**	**DC22A**	**DC23A**
100	100	160	160	200	200	250	250
100	100	160	160	200	200	250	250
■		■		■		■	
clase 120 - 60 %		clase 120 - 60 %		clase 120 - 60 %		clase 120 - 60 %	
30		30		30		30	
330		330		330		330	
8500		8500		8500		8500	
4900		4900		4900		4900	
2200		2200		2200		2200	
1800		1800		1800		1800	
■		■		■		■	
15000		15000		15000		15000	
1500		1500		1500		1500	
1500		1500		1500		1500	
1500		1500		1500		1500	
1500		1500		1500		1500	
1500		1500		1500		1500	
1500		1500		1500		1500	
sí		sí		sí		sí	
III		III		III		III	
■		■		■		■	
■		■		■		■	
■		■		■		■	
■		■		■		■	
■		■		■		■	
■ (2)		■ (2)		■ (2)		■ (2)	
–		–		–		–	
–		–		–		–	
■		■		■		■	
■		■		■		■	
■		■		■		■	
■		■		■		■	
■		■		■		■	
■		■		■		■	
■		■		■		■	
■		■		■		■	
■		■		■		■	
140 × 136 × 86		140 × 136 × 86		140 × 136 × 86		140 × 136 × 86	
2		2		2		2	
2,2		2,2		2,2		2,2	

tablas de elección

INS320 a 630

funciones y características

Interruptor en carga Interpact INS400.

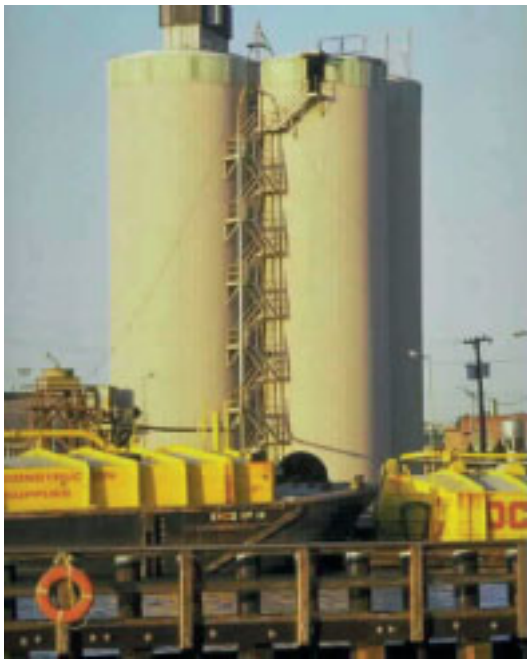


Interruptor en carga Interpact INS400 de paro de emergencia o de seguridad.

interruptores-seccionadores Interpact INS			
número de polos			
características eléctricas según IEC 947-1/947-3 y EN 60947-1/60947-3			
intensidad térmica convencional (A)	**Ith**	a 60 °C	
tensión asignada de aislamiento (V)	**Ui**	CA 50/60 Hz	
soportada al impulso (kV)	**Uimp**		
asignada de empleo (V)	**Ue**	CA 50/60 Hz	
		CC	
intensidad asignada de empleo (A)	**Ie**	**CA**	**50/60 Hz**
			220-240 V
			380-415 V
			440-480 V (1)
			500-525 V
			660-690 V
		CC	
			125 V (2P serie)
			250 V (4P serie)
servicios asignados		servicio ininterrumpido	
		servicio intermitente	
poder de cierre en cortocircuito	**Icm (kA cresta)**	mín. (interruptor solo)	
		máx. (con protección aguas arriba por interruptor automático)	
intensidad de corta duración admisible	**Icw (A eff)**	1s	
		3 s	
		20 s	
		30 s	
aptitud al seccionamiento			
endurancia (categoría A) (ciclos CA)		mecánica	
		eléctrica CA	AC22A 500 V
			AC22A 690 V
			AC23A 440 V
			AC23A 500 V
			AC23A 690 V
		eléctrica CC	DC23A 250 V
corte plenamente aparente			
grado de contaminación			
instalación y conexionado			
fijo anterior			
posterior			
auxiliares de señalización y de medida			
contactos auxiliares			
indicador de presencia de tensión			
bloque transformadores de intensidad			
amperímetro			
vigilancia de aislamiento			
auxiliares de mando			
bobinas auxiliares y mando eléctrico			
mando rotativo frontal directo y prolongado			
lateral directo y prolongado			
enclavamiento por candados			
inversor de redes manual			
accesorios de instalación y de conexionado			
bornes			
pletinas y espaciadores, espaciadores monobloc			
cubrebornes y cubretornillos			
separadores de fases			
marco embellecedor			
dimensiones y pesos			
dimensiones L × H × P (mm)		3/4 polos	
peso aproximado (kg)		3 polos	
		4 polos	

(1) adecuado para 480 V NEMA.

INS320		INS400		INS500		INS630	
3, 4		3, 4		3, 4		3, 4	
320		400		500		630	
750		750		750		750	
8		8		8		8	
690		690		690		690	
250		250		250		250	
AC22A	**AC23A**	**AC22A**	**AC23A**	**AC22A**	**AC23A**	**AC22A**	**AC23A**
320	320	400	400	500	500	630	500
320	320	400	400	500	500	630	500
320	320	400	400	500	500	630	500
320	320	400	400	500	500	630	500
320	320	400	400	500	500	630	500
DC22A	**DC23A**	**DC22A**	**DC23A**	**DC22A**	**DC23A**	**DC22A**	**DC23A**
320	320	400	400	500	500	630	630
320	320	400	400	500	500	630	630
■		■		■		■	
clase 120 - 60 %		clase 120 - 60 %		clase 120 - 60 %		clase 120 - 60 %	
50		50		50		50	
330		330		330		330	
20000		20000		20000		20000	
11500		11500		11500		11500	
4900		4900		4900		4900	
4000		4000		4000		4000	
■		■		■		■	
10000		10000		10000		10000	
1500		1500		1500		1500	
1500		1500		1500		1000	
1500		1500		1500		1500	
1500		1500		1500		1500	
1500		1500		1500		1500	
1500		1500		1500		1000	
sí		sí		sí		sí	
III		III		III		III	
■		■		■		■	
■		■		■		■	
■		■		■		■	
■		■		■		■	
■		■		■		■	
■		■		■		■	
–		–		–		–	
–		–		–		–	
■		■		■		■	
–		–		–		–	
■		■		■		■	
■		■		■		■	
■		■		■		■	
■		■		■		■	
■		■		■		■	
■		■		■		■	
■		■		■		■	
185 × 205 × 120		185 × 205 × 120		185 × 205 × 120		185 × 205 × 120	
4,6		4,6		4,6		4,6	
4,9		4,9		4,9		4,9	



Interruptor en carga Interpact INV250.

Interruptor en carga Interpact INV250 de paro de emergencia o de seguridad.

interruptores-seccionadores Interpact INV			
número de polos			
características eléctricas según IEC 947-1/947-3 y EN 60947-1/60947-3			
intensidad térmica convencional (A)	**Ith**	a 60 °C	
tensión asignada de aislamiento (V)	**Ui**	CA 50/60 Hz	
soportada al impulso (kV)	**Uimp**		
asignada de empleo (V)	**Ue**	CA 50/60 Hz	
		CC	
intensidad asignada de empleo (A)	**Ie**	**CA**	**50/60 Hz**
			220-240 V
			380-415 V
			440-480 V(1)
			500-525 V
			660-690 V
		CC	
			125 V (2P serie)
			250 V (4P serie)
servicios asignados		servicio ininterrumpido	
		servicio intermitente	
poder de cierre en cortocircuito	**Icm (kA cresta)**	mín. (interruptor solo)	
		máx. (con protección aguas arriba por interruptor automático)	
intensidad de corta duración admisible	**Icw (A eff)**	1s	
		3 s	
		20 s	
		30 s	
aptitud al seccionamiento			
endurancia (categoría A) (ciclos CA)		mecánica	
		eléctrica CA	AC21A 690 V
			AC22A 500 V
			AC22A 690 V
			AC23B 440 V
			AC23B 500 V
			AC23B 690 V
		eléctrica CC	DC22A 250 V
			DC23B 250 V
corte plenamente aparente			
grado de contaminación			
instalación y conexionado			
fijo anterior			
posterior			
auxiliares de señalización y de medida			
contactos auxiliares			
indicador de presencia de tensión			
bloque transformadores de intensidad			
amperímetro			
vigilancia de aislamiento			
auxiliares de mando			
bobinas auxiliares y mando eléctrico			
mando rotativo frontal directo y prolongado			
lateral directo y prolongado			
enclavamiento por candados			
inversor de redes manual			
accesorios de instalación y de conexionado			
bornes			
pletinas y espaciadores			
cubrebornes y cubretornillos			
separadores de fases			
arco embellecedor			
dimensiones y pesos			
dimensiones L × H × P (mm)		3/4 polos	
peso aproximado (kg)		3 polos	
		4 polos	

(1) adecuado para 480 V NEMA.
(2) montaje con kit de adaptación para mando rotativo directo.

INV100			INV160			INV200			INV250		
3, 4			3, 4			3, 4			3, 4		
100			160			200			250		
750			750			750			750		
8			8			8			8		
690			690			690			690		
250			250			250			250		
AC21A	**AC22A**	**AC23B**	**AC21A**	**AC22A**	**AC23B**	**AC21A**	**AC22A**	**AC23B**	**AC21A**	**AC22A**	**AC23B**
100	100	100	160	160	160	200	200	200	250	250	250
100	100	100	160	160	160	200	200	200	250	250	250
100	100	100	160	160	160	200	200	200	250	250	250
100	100	80	160	160	80	200	200	100	250	250	100
100	–	–	160	–	–	200	–	–	250	–	–
DC21A	**DC22A**	**DC23B**	**DC21A**	**DC22A**	**DC23B**	**DC21A**	**DC22A**	**DC23B**	**DC21A**	**DC22A**	**DC23B**
100	100	100	160	160	160	200	200	200	250	250	200
100	100	100	160	160	160	200	200	200	250	250	200
■			■			■			■		
clase 120 - 60 %			clase 120 - 60 %			clase 120 - 60 %			clase 120 - 60 %		
30			30			30			30		
330			330			330			330		
8500			8500			8500			8500		
4900			4900			4900			4900		
2200			2200			2200			2200		
1800			1800			1800			1800		
■			■			■			■		
15000			15000			15000			15000		
1500			1000			1000			1000		
1500			1000			1000			1000		
–			–			–			–		
300			200			200			200		
300			200			200			200		
–			–			–			–		
1500			1000			1000			1000		
300			200			200			200		
sí			sí			sí			sí		
III			III			III			III		
■			■			■			■		
■			■			■			■		
■			■			■			■		
■			■			■			■		
■			■			■			■		
■ (2)			■ (2)			■ (2)			■ (2)		
–			–			–			–		
–			–			–			–		
■			■			■			■		
■			■			■			■		
■			■			■			■		
■			■			■			■		
■			■			■			■		
■			■			■			■		
■			■			■			■		
■			■			■			■		
■			■			■			■		
140 × 136 × 86			140 × 136 × 86			140 × 136 × 86			140 × 136 × 86		
2			2			2			2		
2,2			2,2			2,2			2,2		

Interruptor en carga Interpact INV630.

Interruptor en carga Interpact INV630 de paro de emergencia o de seguridad.

interruptores-seccionadores Interpact INV			
número de polos			
características eléctricas según IEC 947-1/947-3 y EN 60947-1/60947-3			
intensidad térmica convencional (A)	**Ith**	a 60 °C	
tensión asignada de aislamiento (V)	**Ui**	CA 50/60 Hz	
soportada al impulso (kV)	**Uimp**		
asignada de empleo (V)	**Ue**	CA 50/60 Hz	
		CC	
intensidad asignada de empleo (A)	**Ie**	**CA**	**50/60 Hz**
			220-240 V
			380-415 V
			440-480 V **(1)**
			500-525 V
			660-690 V
		CC	
			125 V (2P serie)
			250 V (4P serie)
servicios asignados		servicio ininterrumpido	
		servicio intermitente	
poder de cierre en cortocircuito	**Icm**	míni (interruptor solo)	
	(kA cresta)	máxi (con protección aguas arriba por interruptor automático)	
intensidad de corta duración admisible	**Icw**	1s	
	(A eff)	3 s	
		20 s	
		30 s	
aptitud al seccionamiento			
endurancia (categoría A) (ciclos CA)		mecánica	
		eléctrica CA	AC21A 690 V
			AC22A 500 V
			AC22A 690 V
			AC23B 440 V
			AC23B 500 V
			AC23B 690 V
		eléctrica CC	DC22A 250 V
			DC23B 250 V
corte plenamente aparente			
grado de contaminación			
instalación y conexionado			
fijo anterior			
posterior			
auxiliares de señalización y de medida			
contactos auxiliares			
indicador de presencia de tensión			
bloque transformadores de intensidad			
amperímetro			
vigilancia de aislamiento			
auxiliares de mando			
bobinas auxiliares y mando eléctrico			
mando rotativo frontal directo y prolongado			
lateral directo y prolongado			
enclavamiento por candados			
inversor de redes manual			
accesorios de instalación y de conexionado			
bornes			
pletinas y espaciadores			
cubrebornes y cubretornillos			
separadores de fases			
marco embellecedor			
dimensiones y pesos			
dimensiones L × H × P (mm)		3/4 polos	
peso aproximado (kg)		3 polos	
		4 polos	

(1) Adecuado para 480 V NEMA.

INV320			INV400			INV500			INV630		
3, 4			3, 4			3, 4			3, 4		
320			400			500			630		
750			750			750			750		
8			8			8			8		
690			690			690			690		
250			250			250			250		
AC21A	**AC22A**	**AC23B**	**AC21A**	**AC22A**	**AC23B**	**AC21A**	**AC22A**	**AC23B**	**AC21A**	**AC22A**	**AC23B**
320	320	320	400	400	400	500	500	500	630	630	500
320	320	320	400	400	400	500	500	500	630	630	500
320	320	320	400	400	400	500	500	500	630	630	500
320	320	160	400	400	200	500	500	220	630	630	250
320	–	–	400	–	–	500	–	–	630	–	–
DC21A	**DC22A**	**DC23B**	**DC21A**	**DC22A**	**DC23B**	**DC21A**	**DC22A**	**DC23B**	**DC21A**	**DC22A**	**DC23B**
320	320	320	400	400	400	500	500	500	630	630	500
320	320	320	400	400	400	500	500	500	630	630	500
■			■			■			■		
clase 120 - 60 %			clase 120 - 60 %			clase 120 - 60 %			clase 120 - 60 %		
50			50			50			50		
330			330			330			330		
20000			20000			20000			20000		
11500			11500			11500			11500		
4900			4900			4900			4900		
4000			4000			4000			4000		
■			■			■			■		
10000			10000			10000			10000		
1000			1000			1000			1000		
1000			1000			1000			1000		
–			–			–			–		
200			200			200			200		
200			200			200			200		
–			–			–			–		
1000			1000			1000			1000		
200			200			200			200		
sí			sí			sí			sí		
III			III			III			III		
■			■			■			■		
■			■			■			■		
■			■			■			■		
■			■			■			■		
■			■			■			■		
■			■			■			■		
–			–			–			–		
–			–			–			–		
■			■			■			■		
–			–			–			–		
■			■			■			■		
■			■			■			■		
■			■			■			■		
■			■			■			■		
■			■			■			■		
■			■			■			■		
■			■			■			■		
185 × 205 × 120			185 × 205 × 120			185 × 205 × 120			185 × 205 × 120		
4,6			4,6			4,6			4,6		
4,9			4,9			4,9			4,9		

Interruptor en carga Interpact IN1000.

interruptores-seccionadores Interpact IN			
número de polos			
características eléctricas según IEC 947-1/947-3 y EN 60947-1/60947-3			
intensidad térmica convencional (A)	**Ith**	a 60 °C	
tensión asignada de aislamiento (V)	**Ui**	CA 50/60 Hz	
soportada al impulso (kV)	**Uimp**		
asignada de empleo (V)	**Ue**	CA 50/60 Hz	
		CC	
intensidad asignada de empleo (A)	**Ie**	**CA 50/60 Hz**	
			220-240 V
			380-415 V
			440-480 V(1)
			500 V
			660-690 V
		CC	
			125 V (2P)
			250 V (4P)
poder de cierre en cortocircuito	**Icm (kA cresta)**	mín. (interruptor solo)	
		máx. (con protección aguas arriba por interruptor automático)	
intensidad de corta duración admisible	**Icw (A eff)**	1 s	
		3 s	
		20 s	
aptitud al seccionamiento			
endurancia (categoría A) (ciclos CA)		mecánica	
		eléctrica CA	AC22A 500 V
			AC22A 690 V
			AC23A 440 V
			AC23A 500 V
		eléctrica CC	DC23A 250 V
			DC23A 500 V
corte plenamente aparente			
grado de contaminación			
instalación y conexionado			
fijo anterior		sobre carril	
		sobre panel	
auxiliares de señalización y de medida			
contactos auxiliares			
indicador de presencia de tensión			
bloque transformadores de intensidad			
amperímetro			
vigilancia de aislamiento			
auxiliares de mando			
bobinas auxiliares			
mando eléctrico			
mando rotativo frontal directo y prolongado			
lateral directo y prolongado			
enclavamiento por candados y cerradura			
inversor de redes manual			
accesorios de instalación y de conexionado			
bornes			
pletinas y espaciadores			
cubrebornes y separadores de fases			
marco embellecedor			
dimensiones y pesos			
dimensiones L × H × P (mm)		3 polos fijo PAV	
		4 polos fijo PAV	
peso aproximado (kg)		3 polos fijo PAV	
		4 polos fijo PAV	

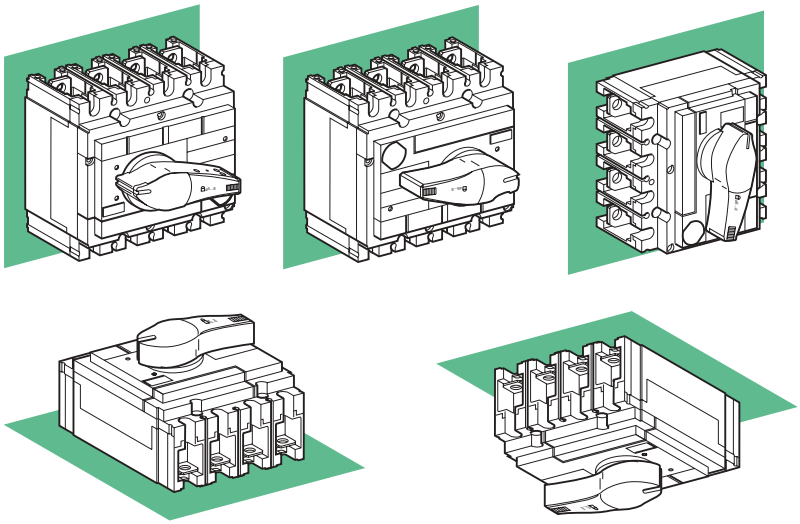
(1) adecuado para 480 V NEMA.
(2) IN1000: 630 A en AC23A, IN1600: 800 A en AC23A.
(3) 1450 A a 60 °C.

IN1000		IN1600		IN2500	
3, 4		3, 4		3, 4	
1000		1600 (a 50° C)(3)		2500	
690		690		690	
8		8		8	
690		690		690	
250		250		250	
AC21A	**AC22A**	**AC21A**	**AC22A**	**AC21A**	**AC22A**
1000	1000	1600	1600	2500	2500
1000	1000 (2)	1600	1600(2)	2500	2500
1000	800	1600	1200	2500	–
1000	800	1600	1200	2500	–
1000	–	1600	–	2500	–
DC22A	**DC23A**	**DC22A**	**DC23A**	**DC21A**	**DC22A**
1000	1000	1600	1600	2500	–
1000	1000	1600	1600	2500	–
75		75		105	
176		105		105	
35000		35000		50000	
20000		20000		28500	
7800		7800		11000	
■		■		■	
3000		3000		3000	
500		500		500	
500		500		500	
–		–		–	
–		–		–	
500		500		500 (DC21A)	
–		–		–	
sí		sí		sí	
III		III		III	
–		–		–	
■		■		■	
■		■		■	
–		–		–	
–		–		–	
–		–		–	
–		–		–	
–		–		–	
–		–		–	
■		■		■	
–		–		–	
■		■		■	
■		■		■	
■		■		■	
■		■		■	
■		■		■	
–		–		–	
340 × 300 × 118		340 × 300 × 118		340 × 440 × 200	
410 × 300 × 118		410 × 300 × 118		410 × 440 × 200	
12		15		35	
15		18		45	

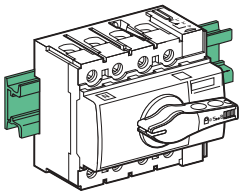
4.2 Instalación y conexionado

	página
Posiciones de instalación y fijaciones posibles	**4/26**
Interpact INS40 a 630	4/26
Interpact INS250 a 630/INV100 a 630	4/28
Interpact IN1000 a 2500	4/30
Dimensiones	**4/31**
Interpact INS40 a 160	4/31
Interpact INS250 a 630/INV250 a 630	4/35
Interpact IN1000 a 2500	4/37
Interenclavamiento mecánico para mandos directos (INS250 a 630, INV100 a 630)	4/39
Interenclavamiento mecánico para mandos prolongados (INS40 a 630, INV100 a 630)	4/40
Acoplamiento aguas abajo (INS250 a 630, INV100 a 630)	4/41
Inversor monobloc	4/42
Marco embellecedor (INS250 a 630, INV100 a 630)	4/43

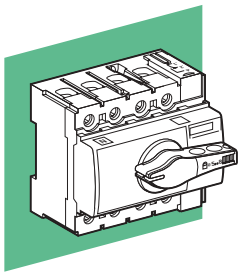
posiciones de instalación posibles



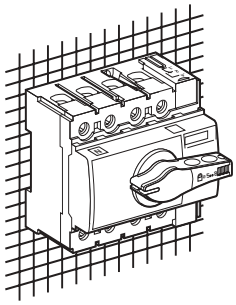
fijaciones posibles INS40 a 160



Fijación sobre carril

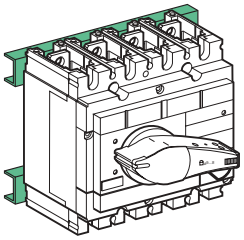


Fijación sobre panel pleno

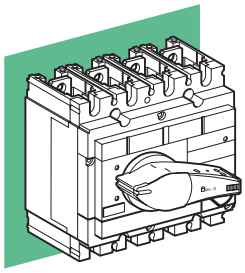


Fijación sobre panel perforado

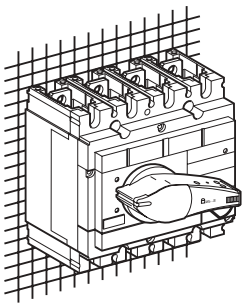
INS250 a 630 – INV100 a 630 – IN1000 a 2500



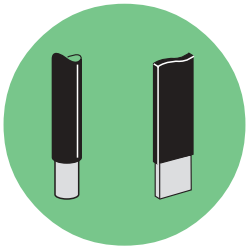
Fijación sobre herrajes

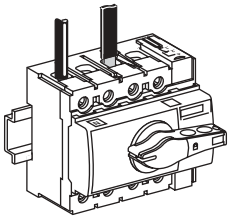


Fijación sobre panel pleno



Fijación sobre panel perforado





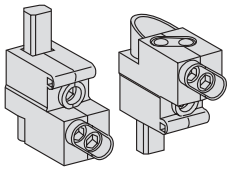
Interpact INS40 a INS80

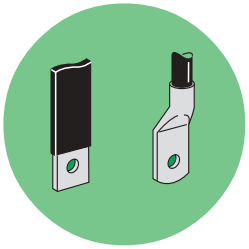
Los Interpact INS40 a INS80 están equipados en estándar de bornes para el conexionado de cables desnudos de cobre o de aluminio.

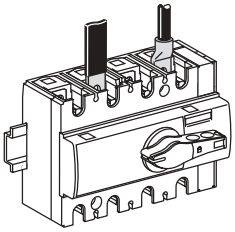
Borne de reparto

Este borne se atornilla directamente sobre las pletinas del aparato y permite el conexionado de tres cables:

- Flexibles de sección 1 a 10 mm^2.
- Rígidos de sección 1,5 a 16 mm^2.
- Con terminal de punta engarzado o autoengarzable de 1,5 a 4 mm^2.







Interpact INS100 a INS160

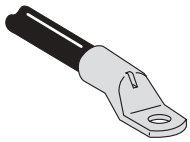
conexionado de barras o cables con terminal

Los Interpact INS100 a INS160 están equipados en estándar de pletinas con tuercas y tornillos de apriete M6, permitiendo el conexionado directo de barras aisladas o de cables con terminal.

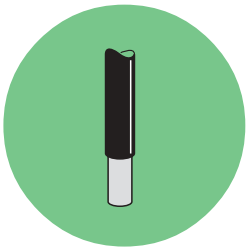
Terminales

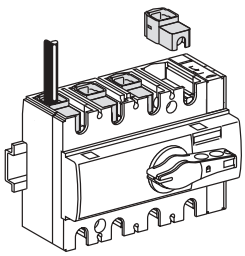
Los terminales especiales para cable de cobre permiten el conexionado de cables de sección 95 mm^2. Engarce por estrechamiento hexagonal o punzonaje.

Los terminales se suministran con separadores de fases y son compatibles con los cubrebornes.



Terminal para cable de cobre

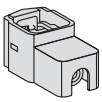




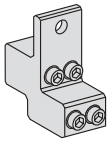
conexionado de cables desnudos de cobre o aluminio

- Bornes simples para Interpact INS100/125/160: encliquetables directamente sobre las pletinas del aparato.
- Bornes de reparto para el conexionado de 4 cables de 1,5 a 25 mm^2 rígido o 1,5 a 16 mm^2 flexible (con terminal de punta de 1,5 a 4 mm^2). A atornillar directamente sobre las pletinas del aparato.

Los separadores de fases que se suministran con los bornes de reparto pueden ser reemplazados por cubrebornes largos.



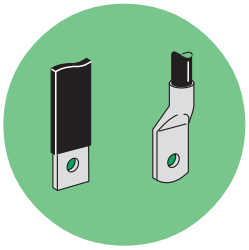
Borne simple

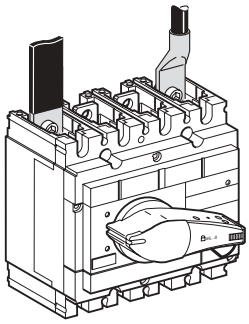


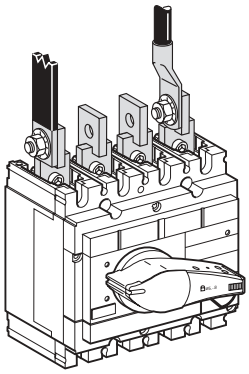
Borne de reparto

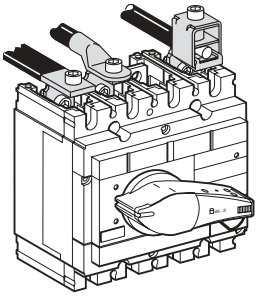
posiciones de instalación y fijaciones posibles

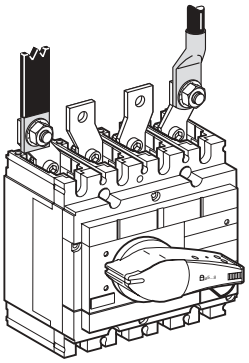
Interpact INS250 a 630/INV100 a 630









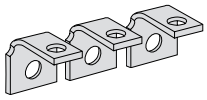


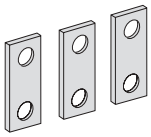
conexionado anterior de barras o de cables con terminal

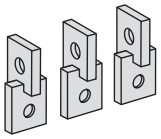
Los Interpact INS250 a INS630 e INV100 a 630 están equipados en estándar de pletinas con tuercas encliquetables y tornillos de apriete (INS/INV hasta 250: M8; a partir de 320: M10), permitiendo el conexionado directo de barras aisladas o de cables con terminal.
Pletinas complementarias (en escuadra, prolongadoras, de canto, espaciadoras) permiten resolver todos los problemas de conexionado.
Para el conexionado de los Interpact INS/INV630, se necesitará a menudo un espaciador de paso polar 52,5 mm o 70 mm.

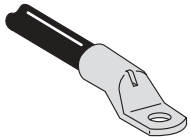
Terminales
Los terminales son específicos para los cables de cobre o para los cables de aluminio. Se suministran con separadores de fases y son compatibles con los cubrebornes largos.
■ Los terminales de dimensiones reducidas para cable de cobre permiten el conexionado de cables de sección:
□ 120, 150 o 185 mm^2 (INS/INV hasta 250).
□ 240 o 300 mm^2 (INS/INV hasta 630).
Engarce por estrechamiento hexagonal o punzonaje.
■ Los terminales de dimensiones reducidas para cable de aluminio permiten el conexionado de cables de sección:
□ 150 o 185 mm^2 (INS/INV hasta 250).
□ 240 o 300 mm^2 (INS/INV hasta 630).
Engarce por estrechamiento hexagonal.

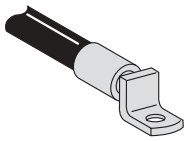
Espaciadores
Los espaciadores aumentan el paso polar. Son compatibles con los cubrebornes. El espaciador Monobloc permite aumentar el paso polar de un interruptor al de un aparato de mayor tamaño, asegurando la protección contra los contactos directos.

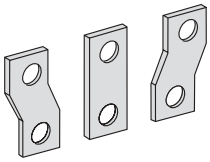

Pletinas en escuadra

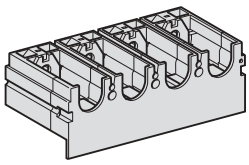

Pletinas prolongadoras para INS/INV250

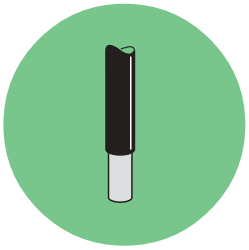

Pletinas de canto para INS/INV320 a 630

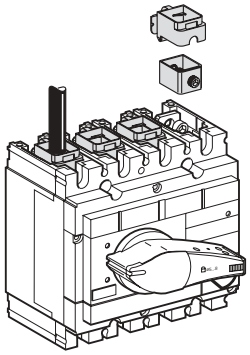

Terminal para cable de cobre

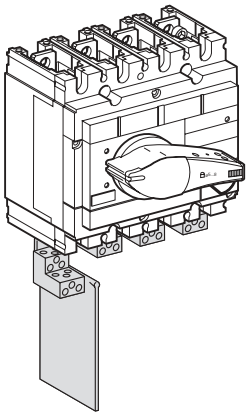

Terminal para cable de aluminio


Pletinas espaciadoras


Espaciador Monobloc







conexionado anterior de cables desnudos

Los bornes de conexionado de los Interpact INS/INV aceptan indiferentemente cables de cobre y cables de aluminio.

Bornes simples para Interpact INS250 e INV100-250
Encliquetables directamente sobre las pletinas del aparato o a fijar por una grapa sobre las pletinas en escuadra, las prolongadoras o las espaciadoras.

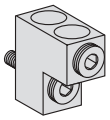
Bornes simples y dobles para Interpact INS/INV320-630
A atornillar sobre las pletinas del aparato o las pletinas en escuadra.

Bornes de reparto para Interpact INS250 e INV100-250
A atornillar directamente sobre las pletinas del aparato. Los separadores de fases se suministran con los bornes de reparto; pueden ser reemplazados por cubrebornes largos. Para 6 cables de sección 1,5 a 35 mm^2 cada uno.

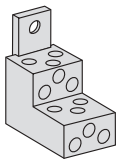
Repartidor “polybloc” para Interpact INS250 e INV100-250
Se fija directamente sobre las pletinas del aparato. Permite conectar por polo: 6 o 9 cables flexibles o rígidos de secciones inferiores o iguales a 10 mm^2. El conexionado se efectúa sin tornillos, mediante un resorte tipo cepo.

Borne simple: INS250 e INV100-250

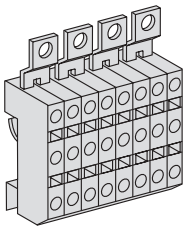
Borne simple: INS/INV320-630



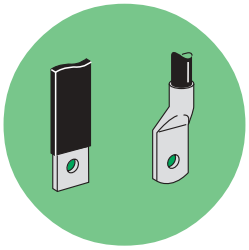
Borne doble: INS/INV320-630

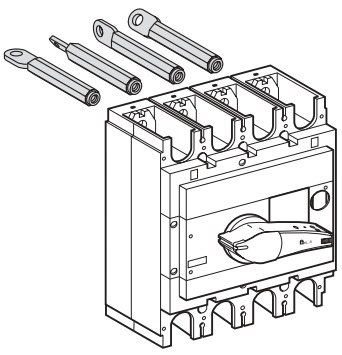


Bornes de reparto: INS250 e INV100-250



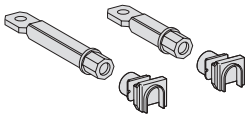
Repartidor “polybloc”: INS250 e INV100-250



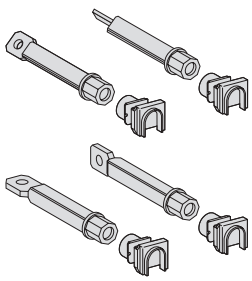


conexionado posterior

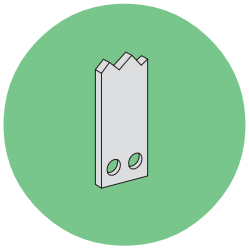
Las tomas posteriores para el conexionado de barras o de cables con terminal existen en 2 longitudes. Las barras pueden llegar planas, de canto o a 45°, según el montaje de las tomas posteriores.
Estas tomas se adaptan de forma simple sobre las pletinas de conexionado del aparato. Todas las combinaciones de longitudes y de posiciones sobre un mismo aparato son posibles. Fijación del aparato sobre panel posterior.
Para el conexionado de cables sin terminal, los bornes simples para Interpact INS250 e INV100-250 se fijan sobre las tomas posteriores con ayuda de grapas.



2 longitudes

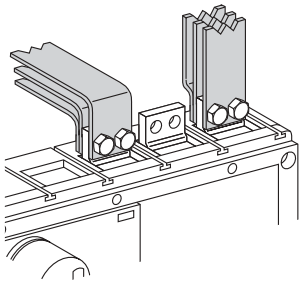


4 posiciones

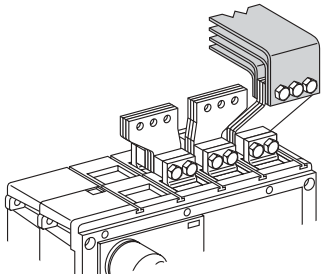


conexionado directo

Por barras



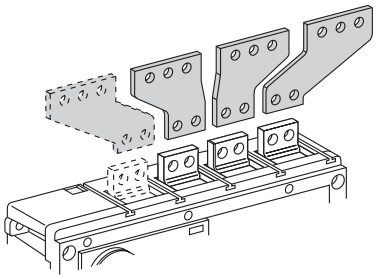
IN1000 e IN1600



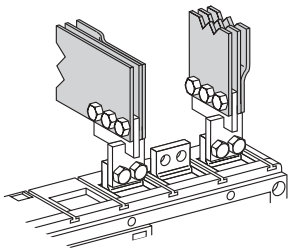
IN2500

conexionado con accesorios

Pletinas espaciadoras

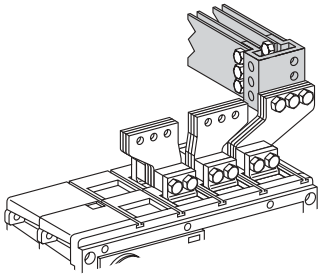


Pletina de canto



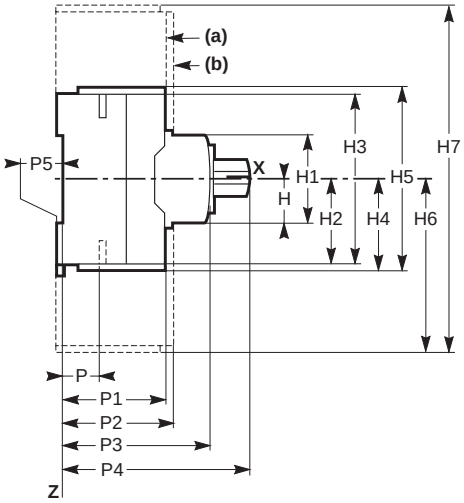
IN1000 e IN1600

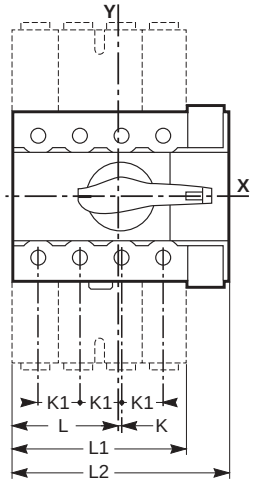
Conectores

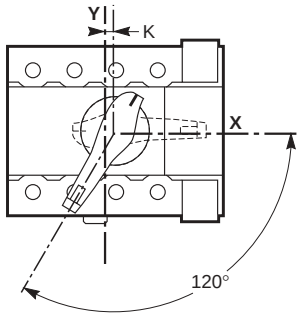


IN2500

mando frontal

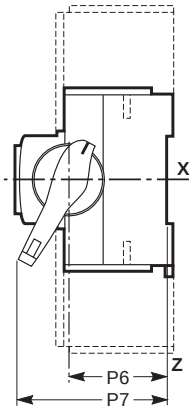


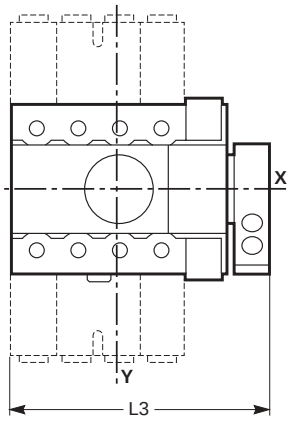


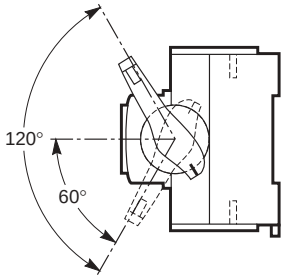


(a) cubrebornes INS40/63/80
(b) cubrebornes INS100/125/160

mando lateral





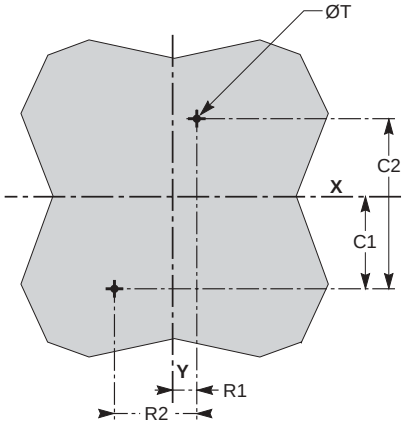


Dimensiones (mm)

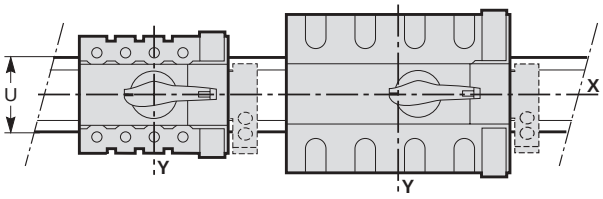
tipo	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	K	K1	L	L1	L2	L3	P	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
INS40/63/80	22,5	45	40,5	81	42,5	85	73,5	147	1	18	46	73	90	109	21,3	43	47	62,5	79	5	40	66,1
INS100/125/160	22,5	45	50	100	50	100	110	220	7,5	30	67,5	119	135	154	18,5	45	47	62,5	79	5	42,5	69,3

instalación

sobre panel



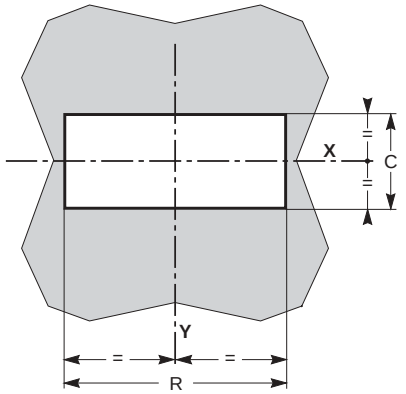
sobre carril



Dimensiones (mm)

tipo	C1	C2	R1	R2	ØT	U
INS40/63/80	40	80	10	36	4,5	35
INS100/125/160	37,5	75	22,5	60	7,5	35

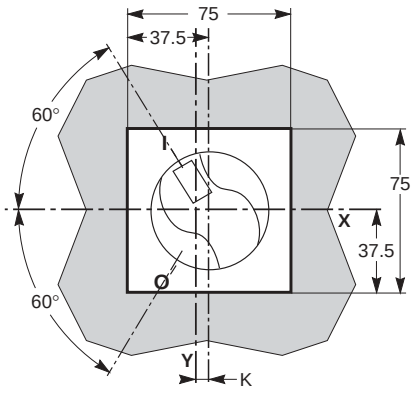
troquel de la cara anterior

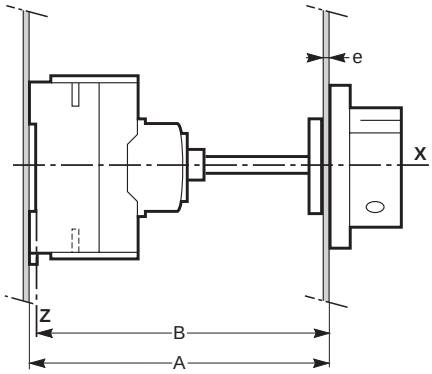


Dimensiones (mm)

tipo	C	R
INS40/63/80	47	92
INS100/125/160	47	137

mando frontal

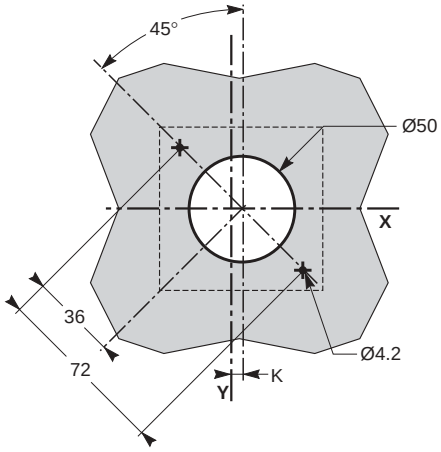




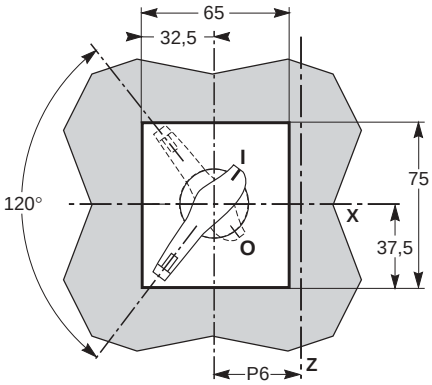
Dimensiones (mm)

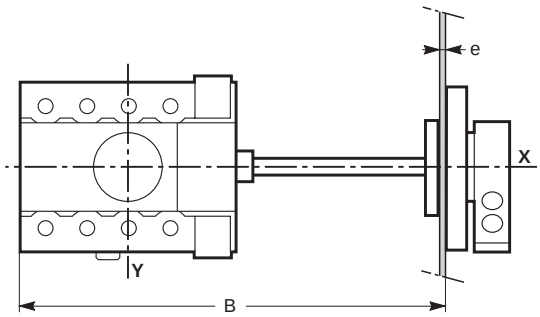
tipo	A (sobre panel)		B (sobre carril)		e	K	longitud
	mín.	máx.	mín.	máx.			del eje
INS40/63/80	128	519	123	514	1…3	1	A – 69
INS100/125/160	128	519	123	514	1…3	7,5	A – 69

troquel de puerta o de panel para mandos frontales



mando lateral estándar

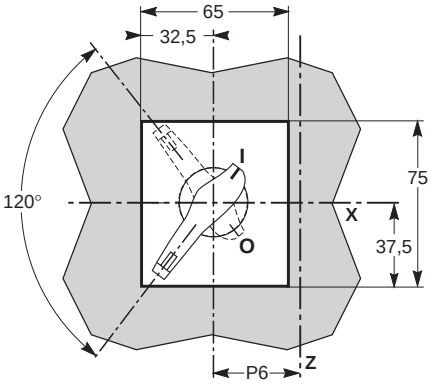


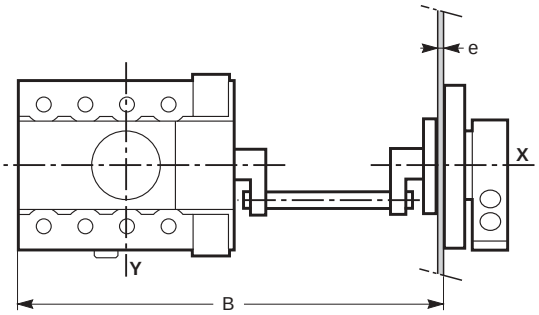


Dimensiones (mm)

tipo con eje	B mín.	máx.	e	P6	longitud del eje
INS40/63/80	155	396	1…3	40	B – 95
INS100/125/160	200	441	1…3	42,5	B – 140
sin eje	**B**		**e**	**P6**	
INS40/63/80	102		1…3	40	
INS100/125/160	147		1…3	42,5	

mando lateral para cofret funcional

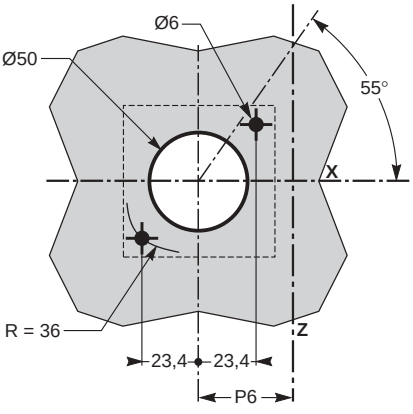




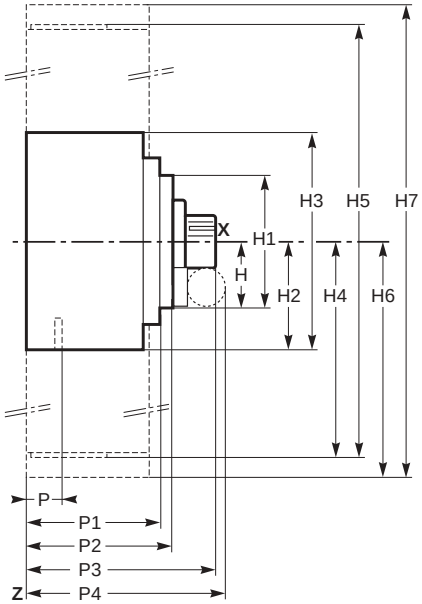
Dimensiones (mm)

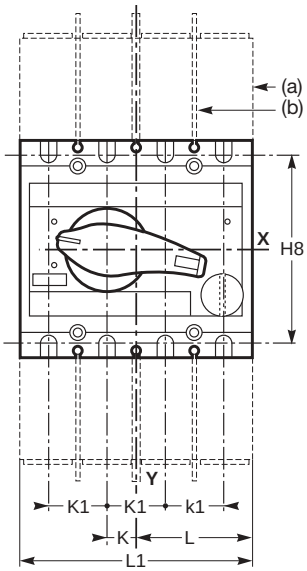
tipo cofret	longitud del eje	tipo	B	e	P6
INS40/63/80	550 mm	corto	149	1…3	41,5
	600 mm	largo	174	1…3	41,5
INS100/125/160	550 mm	corto	194	1…3	41,5
	600 mm	largo	219	1…3	41,5

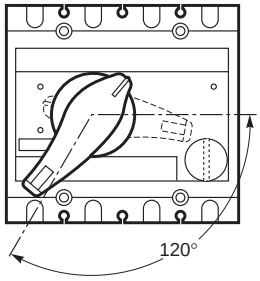
troquel de la cara lateral



mando frontal directo







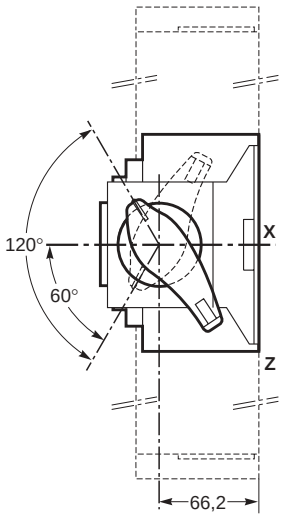
(a) cubrebornes
(b) separador de fases

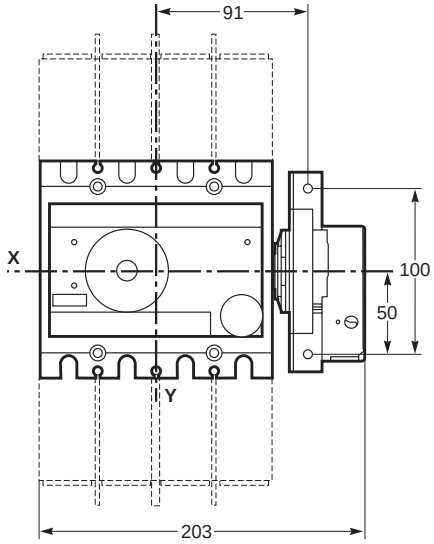
Dimensiones (mm)

tipo	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	K	K1	L	L1	P	P1	P2	P3	P4
INS250 INV100/250	40	80	68	136	148	296	166	332	115	17,5	35	70	140	21,5	86	96	131	138
INS320/630 INV320/630	61,5	123	102,5	205	215	430	–	–	177	22,5	45	92,5	185	26	120	160,4	162	–

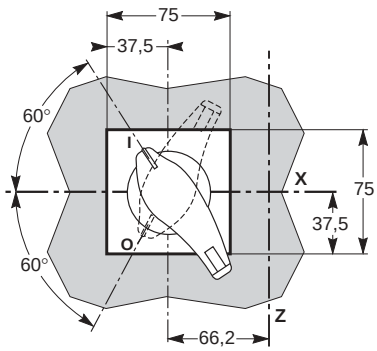
mando lateral para INS250 e INV100/250

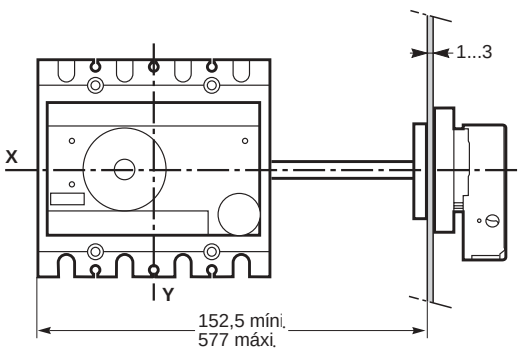
directo



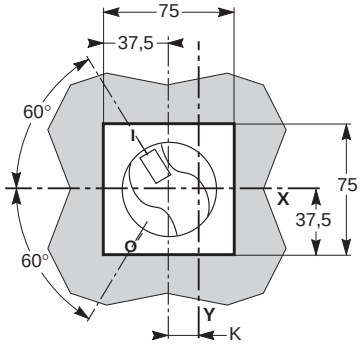


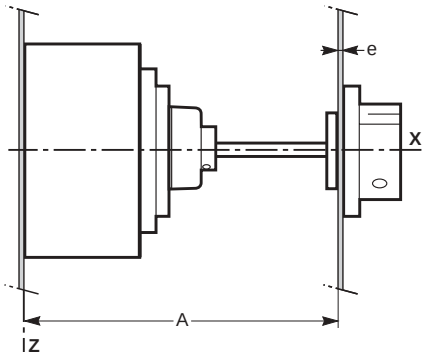
prolongado





mando frontal prolongado

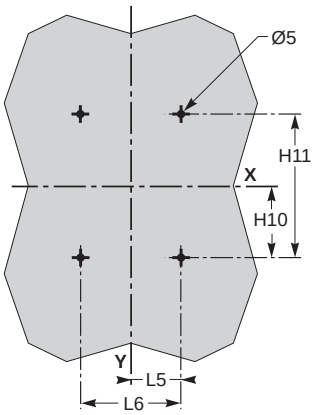




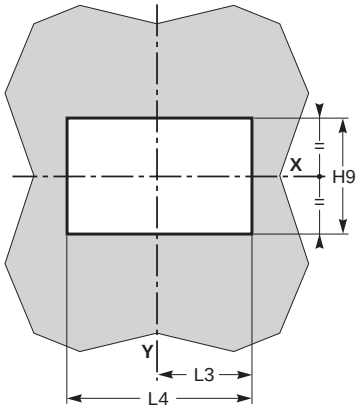
Dimensiones (mm)

tipo	A mín.	A máx.	e	K	longitud del eje A
INS250	185	600	1…3	17,5	101
INS400/630	204	600	1…3	22,5	124

instalación sobre panel



Troquel de puerta para mando frontal directo

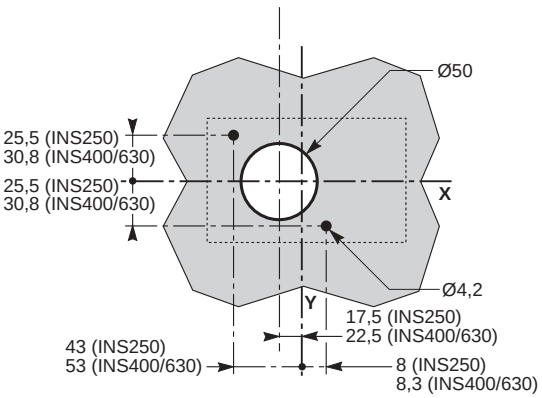


Dimensiones (mm)

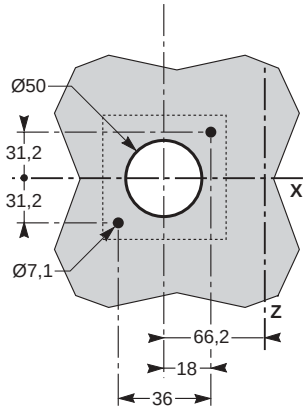
tipo	H9	H10	H11	L3	L4	L5	L6
INS250	82	50	100	65,5	131	35	70
INS400/630	127	75	150	85,5	171	45	90

troquel de puerta o de panel para mandos prolongados

Frontal



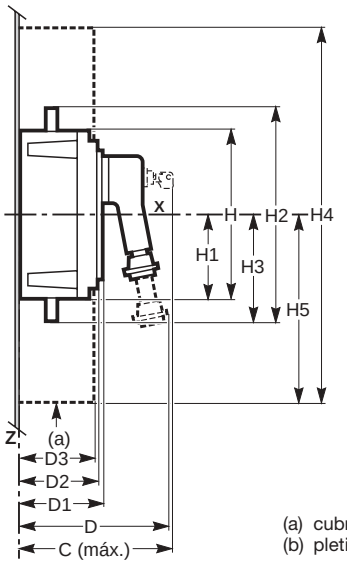
Lateral (INS250 e INV100/250)



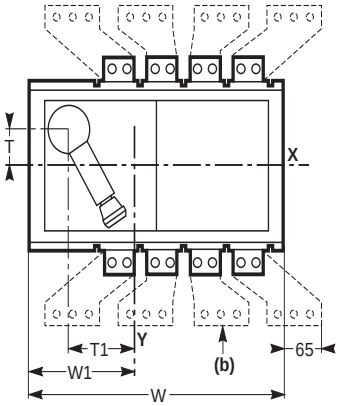
Nota: Las referencias **X** e **Y** simbolizan los ejes de simetría del aparato. El plano de referencia **Z** simboliza la cara posterior del aparato.

dimensiones

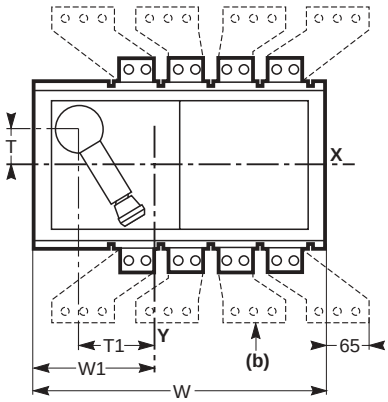
Interpact IN1000 a 2500



3 polos



4 polos



(a) cubrebornes largo para PAV
(b) pletinas de conexionado para IN2500

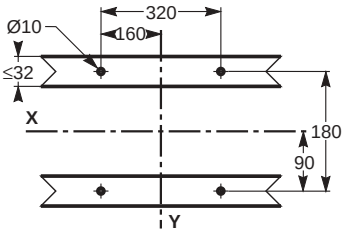
Dimensiones (mm)

tipo	C máx.	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	H5	T	T1	W	W1	W2
IN1000/1600	223,5	211,5	118	110	104,5	235	117,5	300	150	540	270	50	105	410	170	340
IN2500	305,5	311,5	200	192	180	235	117,5	440	220	540	270	50	105	410	170	340

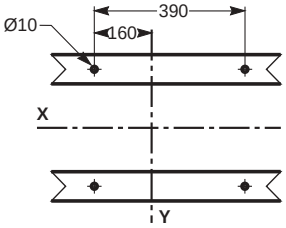
instalación

sobre herrajes

3 polos

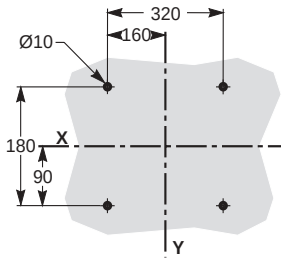


4 polos

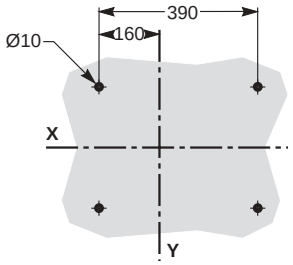


sobre panel

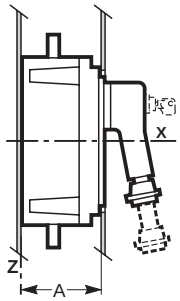
3 polos

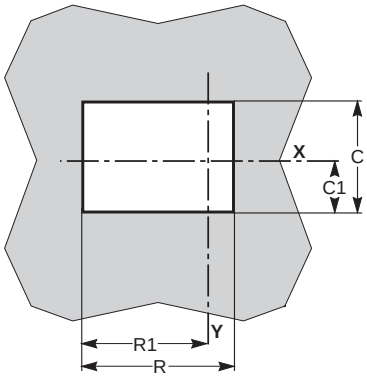


4 polos



troquel de puerta

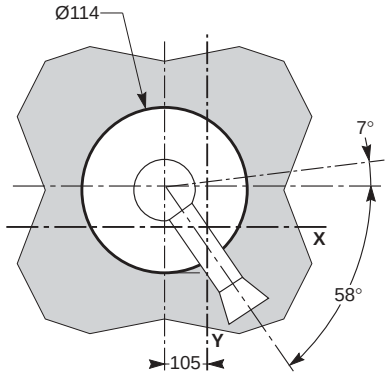


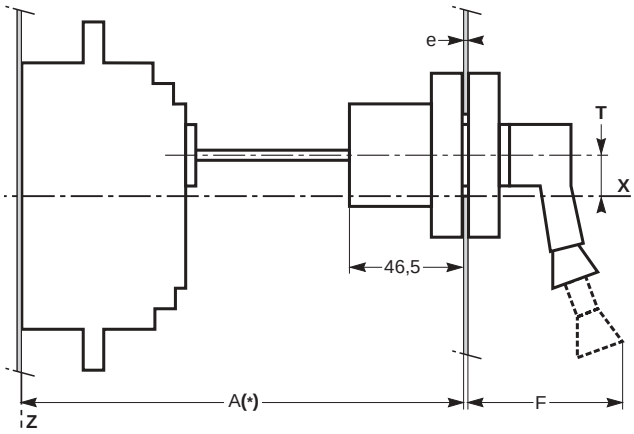


Dimensiones (mm)

tipo	A	C	C1	R	R1
IN1000/1600	110	185	92,5	188	149
IN2500	192	185	92,5	188	149

mando prolongado frontal



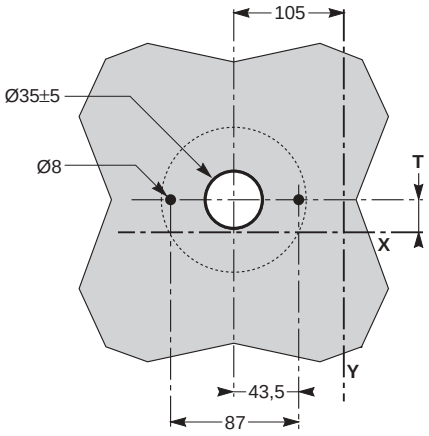


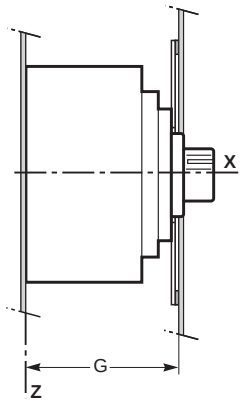
Dimensiones (mm)

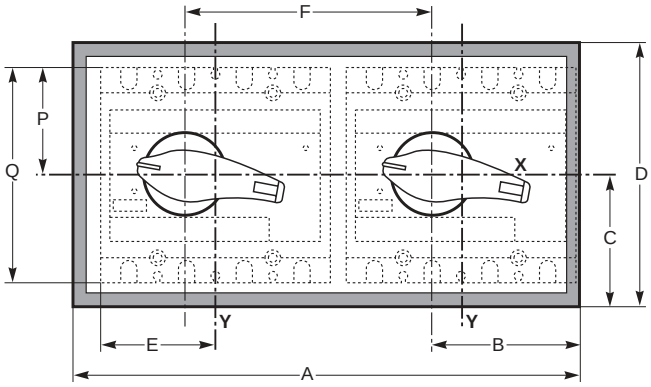
tipo	A (*) mín.	máx.	e	F	T
IN1000/1600	180	306	1…4	109	50
IN2500	262	388	1…4	127	50

(*) para compensar el juego vertical del eje, disminuir la cota T en 3 mm para d > 220 mm

troquel de puerta o de panel para mando prolongado



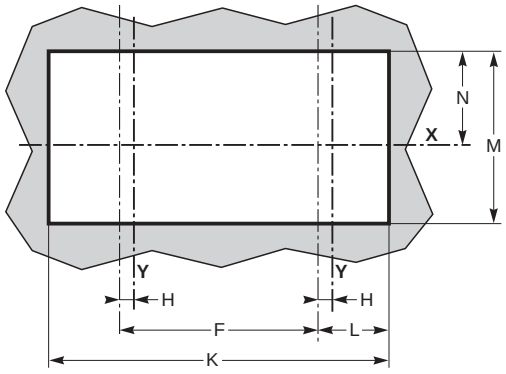




Dimensiones (mm)

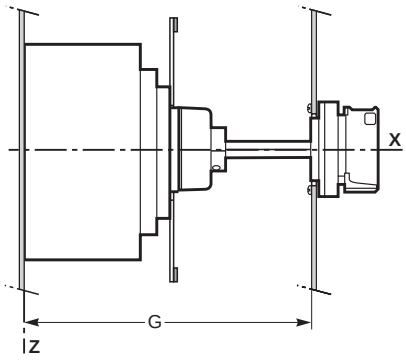
tipo	A	B	C	D	E	F	G	P	Q
INS250 INV100/250	325	90	87,5	175	70	156	106	68	136
INS320/630 INV320/630	416	115	100	200	92,5	210	130	102,5	205

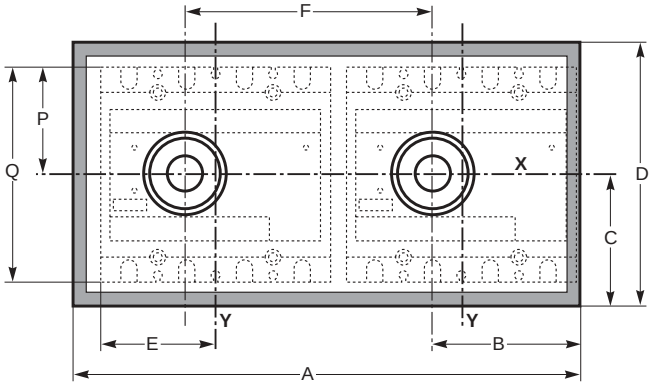
troquel de puerta para mandos directos



Dimensiones (mm)

tipo	F	H	K	L	M	N
INS250 INV100/250	156	17,5	295	75,5	150	75
INS630 INV320/630	210	22,5	386	100	175	74,5

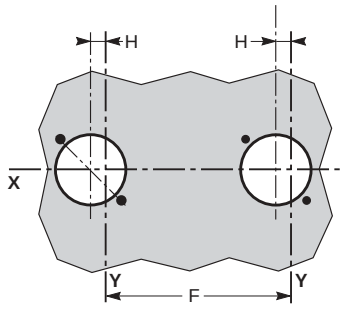




Dimensiones (mm)

tipo	A	B	C	D	E	F	G mín.	G máx.	P	Q
INS40	325	90	87,5	175	46	156	155	396	45	90
INS160	325	90	87,5	175	70	156	200	441	50	100
INS250 INV100/250	325	90	87,5	175	70	156	185	600	68	136
INS320/630 INV320/630	416	115	100	200	92,5	210	204	600	102,5	205

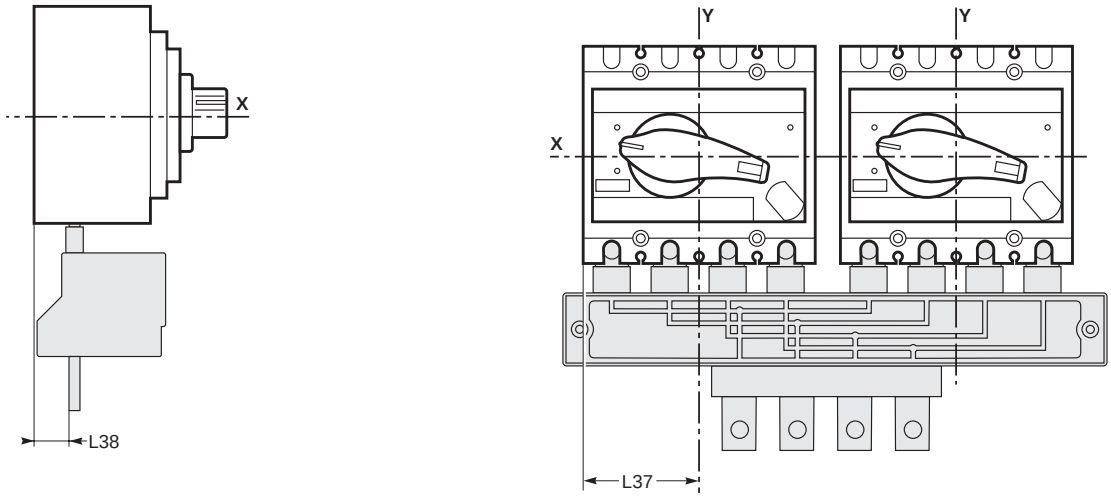
troquel de puerta para mandos prolongados



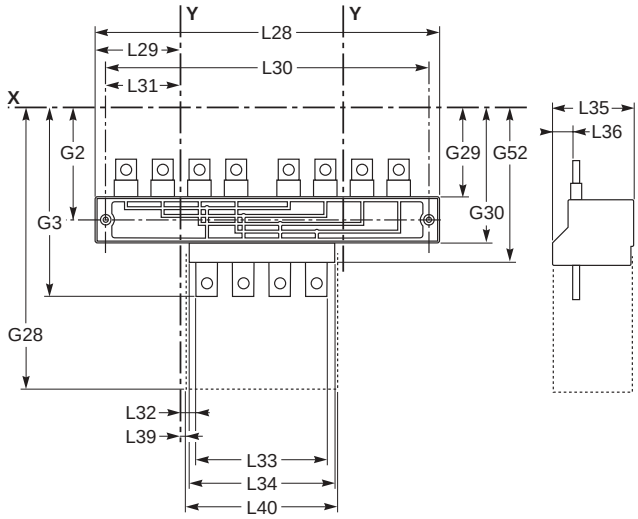
Dimensiones (mm)

tipo	F	H
INS40 a INS160	156	0
INS250 INV100/250	156	17,5
INS320/630 INV320/630	210	22,5

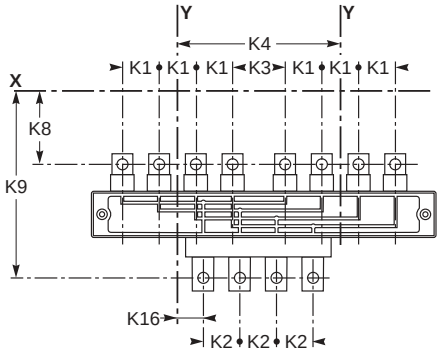
Nota: las referencias **X** e **Y** simbolizan los ejes de simetría del aparato.
El plano de referencia **Z** simboliza la cara posterior del aparato.



bloque



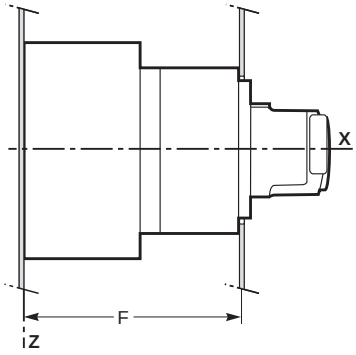
conexionado

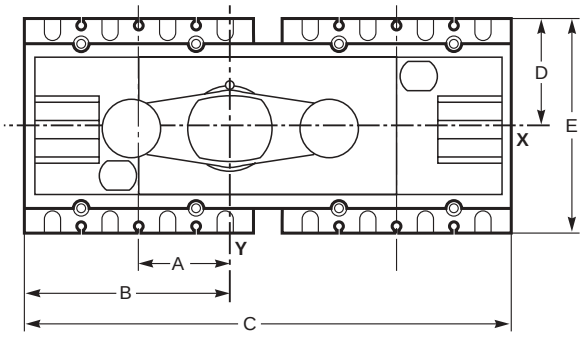


Dimensiones (mm)

tipo	G2	G3	G28	G29	G30	G52	K1	K2	K3	K4	K8	K9	K16
INS250 INV100/250	105,5	169	225,2	83.5	127,5	143,5	35	35	51	156	57,5	157,5	25,4
INS320/630 INV320/630	141	240,7	315	118,4	163,4	202,5	45	52,5	75	210	88,5	225,7	26,1
tipo	**L28**	**L29**	**L30**	**L31**	**L32**	**L33**	**L34**	**L35**	**L36**	**L37**	**L38**	**L39**	**L40**
INS250 INV100/250	320	82,2	300	72,2	16,4	123	139,5	74,5	19,5	70	21,5	24,9	140
INS320/630 INV320/630	420	105,2	400	95,2	11,1	187,5	184,7	96,5	24	92,5	26	22,4	210

dimensiones

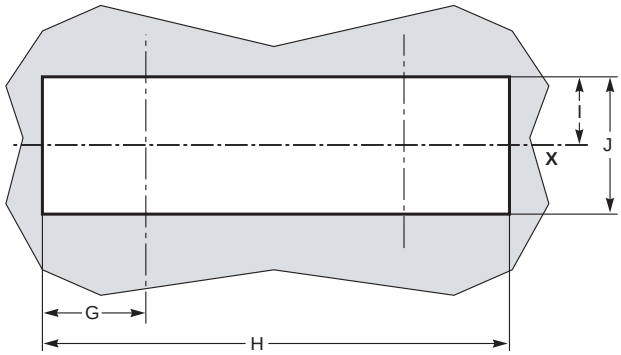




Dimensiones (mm)

tipo	A	B	C	D	E	F
INS250	70	140	295,4	42	84	131
INS320/630	82,5	175	395	64	128	155,1

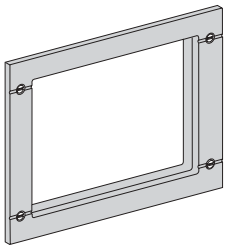
marco de puerta

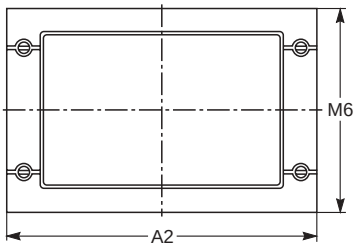


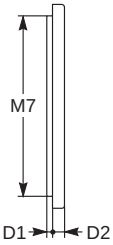
Dimensiones (mm)

tipo	A	B	C	D	E	F
INS250	70	140	295,4	42	84	131
INS320/630	82,5	175	395	64	128	155,1

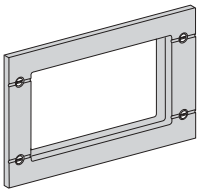
para interruptor

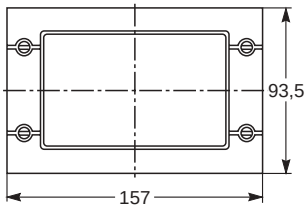


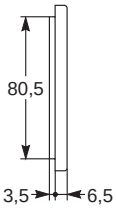




para bloque amperímetro







Dimensiones (mm)

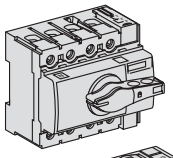
Tipo	A2	D1	D2	M6	M7
INS250 INV100/250	174	3,5	6,5	114	101
INS320/630 INV320/630	215,5	3,5	6,5	164	151

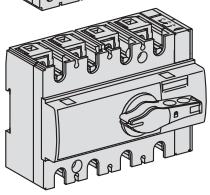
4.3 Referencias

	página
Interpact INS40 a 160	**4/46**
Interpact INS250 a 630	**4/48**
Interpact INV100 a 630 (corte visible)	**4/49**
Accesorios	**4/50**
INS250 e INV100 a 250 (corte visible)	4/50
INV320 a 630 e INV320 a 630 (corte visible)	4/52
Interpact IN1000 a 2500	**4/54**

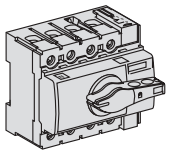
Interpact INS40 a 160

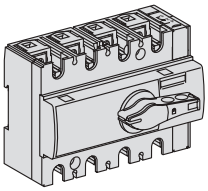
interpact INS40 a 160





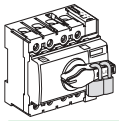
estándar con empuñadura negra			3P	4P
Interpact INS40		fijo anterior	**28900**	**28901**
INS63		fijo anterior	**28902**	**28903**
INS80		fijo anterior	**28904**	**28905**
Interpact INS100		fijo anterior	**28908**	**28909**
INS125		fijo anterior	**28910**	**28911**
INS160		fijo anterior	**28912**	**28913**



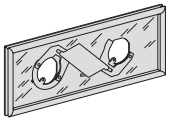


con tapa amarilla y empuñadura roja			3P	4P
Interpact INS40		fijo anterior	**28916**	**28917**
INS63		fijo anterior	**28918**	**28919**
INS80		fijo anterior	**28920**	**28921**
Interpact INS100		fijo anterior	**28924**	**28925**
INS125		fijo anterior	**28926**	**28927**
INS160		fijo anterior	**28928**	**28929**

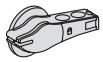
accesorios



enclavamiento de la empuñadura	referencia
por 1 a 3 candados (en posición “abierto”) Ø 5 a 8 mm o por precinto	**incorporado**



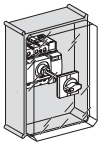
interenclavamiento para mando rotativo prolongado	
mecánico para INS40 a 160	**28953**



empuñadura para mando rotativo	
INS40 a INS160 mando rotativo frontal o lateral empuñadura negra	**28962**
roja	**28963**

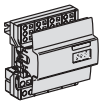
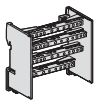
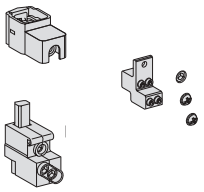
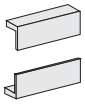
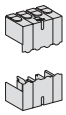
montaje en cofret

cofret metálico IP55	referencia
para INS40 a 160 con mando rotativo frontal estándar	**28965**
rojo y amarillo	**28966**



cofret aislante IP55	
para INS40 a 160 con mando rotativo frontal estándar	**28967**
rojo y amarillo	**28968**

accesorios de conexionado

bornero “Distribloc” (para cables desnudos)				referencia
	INS40 a INS125	125 A 12 salidas bornes a presión ($7 \times 4^2 + 3 \times 6^2 + 2 \times 10^2$) +1 salida borne en jaula 25^2		**07105**
	INS100 a INS160	160 A 12 salidas bornes a presión ($7 \times 4^2 + 3 \times 6^2 + 2 \times 10^2$) +1 salida borne en jaula 25^2 con conexiones prefabricadas		**07106**
bornero de reparto (para cables desnudos)				
	INS40 a INS125	125 A 4 X 10 agujeros ($5 \times 10^2 + 4 \times 16^2 + 1 \times 35^2$)		**13512**
	INS40 a INS125	125 A 4 X 17 agujeros ($8 \times 10^2 + 8 \times 16^2 + 1 \times 35^2$)		**13514**
bornes para cables desnudos Cu o Al				
	encliquetable	INS100 a INS160	3 unidades	**28947**
		$S \leq 95^2$	4 unidades	**28948**
	borne de reparto para 3 cables 16^2 rígidos o 3 cables 10^2 flexibles	INS40 a INS80	4 unidades	**19091**
	borne de reparto	INS100 a INS160	3 unidades	**28949**
	para 4 cables 25^2 máx. rígidos o 4 cables 16^2 máx. flexibles		4 unidades	**28950**
terminales para cables Cu				
	para cable de 95 mm^2 con separador de fase	INS100 a INS160	3 unidades	**28951**
			4 unidades	**28952**
cubretornillos				
	INS40 a INS80	3P/4P	1 par	**28955**
	INS100 a INS160	3P/4P	1 par	**28956**
cubrebornes				
	INS40 a INS80	3P/4P	1 par	**28957**
	INS100 a INS160	3P/4P	1 par	**28958**
separadores de fases				
	INS100 a INS160	3P/4P	6 unidades	**28959**

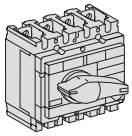
auxiliares eléctricos, mandos rotativos

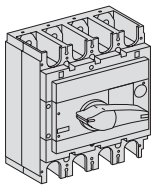
contactos auxiliares				referencia
	1 OF / CAF / CAO (estándar)	INS40 a INS160		**29450**
	1 OF / CAF / CAO (bajo nivel)	INS40 a INS160		**29452**
accesorios de transformación en mando rotativo prolongado*				
	mando frontal	con empuñadura negra	INS40 a INS160	**28941**
		con tapa amarilla y empuñadura roja	INS40 a INS160	**28942**
	mando lateral	con empuñadura negra	INS40 a INS160	**28943**
		con tapa amarilla y empuñadura roja	INS40 a INS160	**28944**
	mando lateral cofret funcional G-GX-PRAGMA F	con empuñadura negra	INS40 a INS160	**28945**
		con tapa amarilla y empuñadura roja	INS40 a INS160	**28946**

*estas referencias se suministran sin maneta.

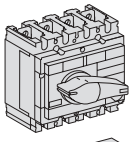
Interpact INS250 a 630

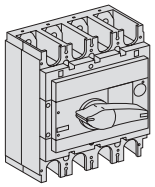
Interpact INS250 a 630





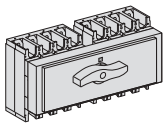
estándar			3P	4P
Interpact	INS250-100A	fijo anterior	**31100**	**31101**
	INS250-160A	fijo anterior	**31104**	**31105**
	INS250-200A	fijo anterior	**31102**	**31103**
	INS250	fijo anterior	**31106**	**31107**
			3P	**4P**
Interpact	INS320	fijo anterior	**31108**	**31109**
	INS400	fijo anterior	**31110**	**31111**
	INS500	fijo anterior	**31112**	**31113**
	INS630	fijo anterior	**31114**	**31115**



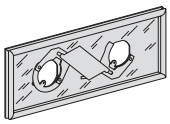


con tapa amarilla y empuñadura roja			3P	4P
Interpact	INS250-100A	fijo anterior	**31120**	**31121**
	INS250-160A	fijo anterior	**31124**	**31125**
	INS250-200A	fijo anterior	**31122**	**31123**
	INS250	fijo anterior	**31126**	**31127**
			3P	**4P**
Interpact	INS320	fijo anterior	**31128**	**31129**
	INS400	fijo anterior	**31130**	**31131**
	INS500	fijo anterior	**31132**	**31133**
	INS630	fijo anterior	**31134**	**31135**

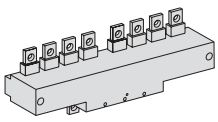
inversor



monobloc			3P	4P
con Interpact	INS250–100A	fijo anterior	**31140**	**31141**
	INS250–160A	fijo anterior	**31144**	**31145**
	INS250–200A	fijo anterior	**31142**	**31143**
	INS250	fijo anterior	**31146**	**31147**
	INS320	fijo anterior	**31148**	**31149**
	INS400	fijo anterior	**31150**	**31151**
	INS500	fijo anterior	**31152**	**31153**
	INS630	fijo anterior	**31154**	**31155**



interenclavamiento		3P	3/4P
mecánico para INS250			**31073**
mecánico para INS320/400/630		**31074**	
por cerradura	Ronis		**41950**
(2 cerraduras / 1 llave)	Profalux		**42878**
dispositivo de enclavamiento por cerradura Ronis/Profalux en INS250			**31087 (×2)**
dispositivo de enclavamiento por cerradura Ronis/Profalux en INS320/400/630			**31088 (×2)**



accesorio de acoplamiento aguas abajo	3P	4P
para interpact INS250	**29358**	**29359**
cubrebornes largo 4P (1 par)		**29324**
para interpact INS320/400/630	**32619**	**32620**
cubrebornes largo 4P (1 par)		**32565**

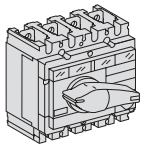
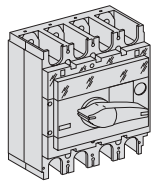
cocfrets individual

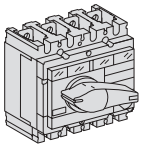
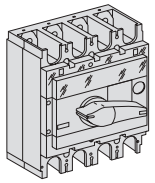
cofret metálico IP55	referencia
para INS250 con mando rotativo prolongado estándar	**31200**
rojo y amarillo	**31201**
para INS320/400/630 con mando rotativo prolongado estándar	**31202**
rojo y amarillo	**31203**

cofret aislante IP55	
para INS250 con mando rotativo prolongado estándar	**31204**
rojo y amarillo	**31205**
para INS320/400/630 con mando rotativo prolongado estándar	**31206**
rojo y amarillo	**31207**

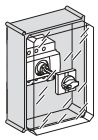
Interpact INV100 a 630 (corte visible)

Interpact INV100 a 630

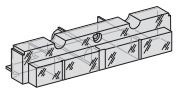
estándar			3P	4P
	**Interpact** INV100	fijo anterior	**31160**	**31161**
	INV160	fijo anterior	**31164**	**31165**
	INV200	fijo anterior	**31162**	**31163**
	INV250	fijo anterior	**31166**	**31167**
			3P	4P
	**Interpact** INV320	fijo anterior	**31168**	**31169**
	INV400	fijo anterior	**31170**	**31171**
	INV500	fijo anterior	**31172**	**31173**
	INV630	fijo anterior	**31174**	**31175**

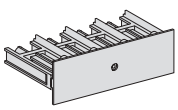
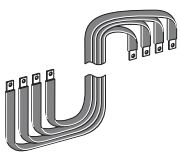
con tapa amarilla y empuñadura roja			3P	4P
	**Interpact** INV100	fijo anterior	**31180**	**31181**
	INV160	fijo anterior	**31184**	**31185**
	INV200	fijo anterior	**31182**	**31183**
	INV250	fijo anterior	**31186**	**31187**
			3P	4P
	**Interpact** INV320	fijo anterior	**31188**	**31189**
	INV400	fijo anterior	**31190**	**31191**
	INV500	fijo anterior	**31192**	**31193**
	INV630	fijo anterior	**31194**	**31195**

cofrets individuales

cofret aislante IP55		referencia
	para INV100/160/250 con mando rotativo estándar	**31204**
	INV100/160/250 con mando rotativo rojo y amarillo	**31205**
	INV320/400/630 con mando rotativo estándar	**31206**
	INV320/400/630 con mando rotativo rojo y amarillo	**31207**

accesorios de recambio

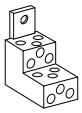
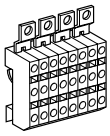
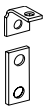
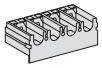
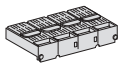
visor de recambio		
	para INV100/160/250	**31089**
	INV320/400/630	**31090**

asociación con Compact NS		
	asociación monobloc INV100/160/250 - NS250	**31066**
	INV320/400/630 - NS250	**31067**
	realce para alineación en cara delantera con asociación Monobloc INV320/400/630 - NS250	**31064**
	asociación monobloc INV320/400/630 - NS400/630	**31068**
	unión flexible INV100/160/250 vertical - NS250 horizontal	**31069**
	INV320/400/630 vertical - NS250 horizontal	**31092**
	INV100/160/250 - NS250 vertical lateral	**31071**
	INV320/400/630 - NS400/630 vertical lateral	**31072**
	INV320/400/630 - NS250 vertical lateral	**31093**

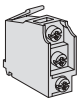
accesorios

INS250 e INV100 a 250 (corte visible)

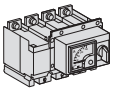
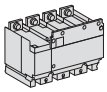
accesorios de conexionado (Cu o Al)

espigas posteriores			**referencia**
	cortas (1 par)		**29235**
	largas (1 par)		**29236**
bornes			
	encliquetables, para cable de: 1,5 a 95^2; ≤ 160 A	3 unidades	**29242**
		4 unidades	**29243**
	10 a 185^2; ≤ 250 A	3 unidades	**29259**
		4 unidades	**29260**
	toma de tensión para borne 185^2	lote de 2	**29348**
	grapa para borne	lote de 10	**29241**
	bornes de reparto para 6 cables de 1,5 a 35^2 con separadores de fases	3 unidades	**29248**
		4 unidades	**29249**
bornero “Polybloc” (para cables desnudos)			
	160 A (40 °C) 6 cables S ≤ 10^2		**07100**
	250 A (40 °C) 9 cables S ≤ 10^2		**07101**
pletinas (suministradas con 2 o 3 separadores de fases)			
	pletinas en escuadra	3 unidades	**29261**
		4 unidades	**29262**
	pletinas prolongadoras	3 unidades	**29263**
		4 unidades	**29264**
espaciadores (para conexionado aguas arriba o aguas abajo)			
	conéctica separada	3P	**31563**
		4P	**31564**
	monobloc	3/4P	**31061**
	realce para alineación en cara delantera	3/4P	**31064**
terminales para cables de cobre (suministrados con 2 o 3 separadores de fases)			
	para cable 120^2	3 unidades	**29252**
		4 unidades	**29256**
	para cable 150^2	3 unidades	**29253**
		4 unidades	**29257**
	para cable 185^2	3 unidades	**29254**
		4 unidades	**29258**
terminales para cables de aluminio (suministrados con 2 o 3 separadores de fases)			
	para cable 150^2	3 unidades	**29504**
		4 unidades	**29505**
	para cable 185^2	3 unidades	**29506**
		4 unidades	**29507**
cubrebornes			
	cortos (1 par)	3/4P	**29322**
	largos (1 par)	3/4P	**29324**

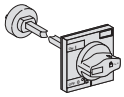
auxiliares eléctricos

contactos auxiliares (inversores)		referencia
	OF o CAM (avanzado a la maniobra)	29450
	bajo nivel (avanzado a la maniobra)	29452

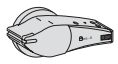
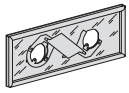
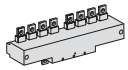
bloques de señalización y medida

bloque amperímetro (4P)		referencia
	kit de adaptación (obligatorio para mando directo frontal)	31081
	calibre (A) 100	29456
	150	30556
	250	31566
bloque transformadores de intensidad (4P)		
	calibre (A) 100	29458
	150	30558
	250	31568

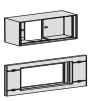
mandos rotativos

bloques prolongados frontales		referencia
	para INS250 con mando estándar	31050
	mando rojo y amarillo	31051
mandos laterales		
	accesorio de transformación para mando directo (a asociar con mando lateral prolongado)	31054
	prolongado estándar para INS e INV250	31057
	rojo y amarillo para INS e INV250	31058

enclavamiento, interenclavamiento, acoplamiento

enclavamiento			referencia
	de la empuñadura por 1 a 3 candados (en posición abierto)		incorporado
	dispositivo de enclavamiento por cerradura Ronis/Profalux (sin cerradura)		31087
	cerradura	Ronis 1351B.500	41940
		Profalux KS5 B24 D4Z	42888
interenclavamiento			
	mecánico para INS250		31073
	por cerraduras (2 cerraduras / 1 llave)	Ronis 1351B.500	41950
		Profalux KS5 B24 D4Z	42878
	dispositivo de enclavamiento por cerradura	Ronis/Profalux	31087 (× 2)
acoplamiento			
	**acoplamiento aguas abajo para INS250**	3P	29358
		4P	29359
	cubrebornes largo (1 par)		29324

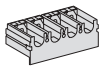
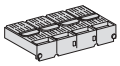
accesorios de instalación

marcos embellecedores		referencia
	para interruptor	31079
	para bloque amperímetro, IP40	29318
accesorios de precintado		
		29375
piezas de recambio		
	12 tuercas FPAV (M8)	30554
	100 etiquetas de identificación	29314
	tornillería	29312
	empuñadura negra	31082
	roja	31083
	visor para INV100/160/250	31089

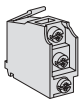
accesorios

INV320 a 630 e INV320 a 630 (corte visible)

accesorios conexionado (Cu o Al)

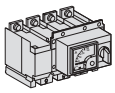
espigas posteriores				**referencia**
	cortas (1 par)			**32475**
	largas (1 par)			**32476**
bornes				
	para 1 cable de 35^2 a 300^2		3 unidades	**32479**
			4 unidades	**32480**
	para 2 cables de 35^2 a 240^2		3 unidades	**32481**
			4 unidades	**32482**
	toma de tensión para borne 185^2		2 unidades	**29348**
pletinas (suministradas con 2 o 3 separadores de fases)				
	pletinas en escuadra		3 unidades	**32484**
			4 unidades	**32485**
	pletinas de canto		3 unidades	**32486**
			4 unidades	**32487**
espaciadores (para conexionado aguas arriba o aguas abajo)				
	conéctica separada	52,5 mm	3P	**32490**
			4P	**32491**
		70 mm	3P	**32492**
			4P	**32493**
	monobloc		3/4P	**31063**
	realce para alineación en cara delantera		3/4P	**31065**
terminales para cables de cobre (suministrados con 2 o 3 separadores de fases)				
	para cable 240^2		3 unidades	**32500**
			4 unidades	**32501**
	para cable 300^2		3 unidades	**32502**
			4 unidades	**32503**
terminales para cables de aluminio (suministrados con 2 o 3 separadores de fases)				
	para cable 240^2		3 unidades	**32504**
			4 unidades	**32505**
	para cable 300^2		3 unidades	**32506**
			4 unidades	**32507**
cubrebornes				
	cortos (1 par)		3/4P	**32563**
	largos (1 par)		3/4P	**32565**
	largos para espaciador (1 par suministrados con placa aislante)		3/4P	**32583**

auxiliares eléctricos

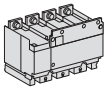


contactos auxiliares (inversores)		referencia
OF o CAM (avanzado a la maniobra)		29450
bajo nivel (avanzado a la maniobra)		29452

bloques de señalización y de medida

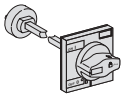


bloque amperímetro (4P)		referencia
calibre (A)	400	32656
	600	32856



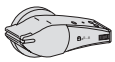
bloque transformadores de intensidad (4P)		
calibre (A)	400	32658
	600	32858

mandos rotativos

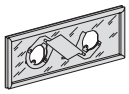


mandos prolongados frontales		referencia
para INS320/400/630 con mando	estándar	31052
	rojo y amarillo	31053

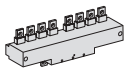
enclavamiento, interenclavamiento, acoplamiento



enclavamiento		referencia
de la empuñadura por 1 a 3 candados (en posición abierto)		incorporado
dispositivo de enclavamiento por cerradura Ronis/Profalux (sin cerradura)		31088
cerradura	Ronis 1351B.500	41940
	Profalux KS5 B24 D4Z	42888



interenclavamiento		
mecánico para INS320/400/630		31074
por cerraduras (2 cerraduras / 1 llave)	Ronis 1351B.500	41950
	Profalux KS5 B24 D4Z	42878
dispositivo de enclavamiento por cerradura Ronis/Profalux		31088 (× 2)



acoplamiento		
acoplamiento aguas abajo para INS320/400/630	4P	32619
INS320/400/630	3P	32620
cubrebornes largo para paso de 52,5 mm (1 par)		32583

accesorios de instalación

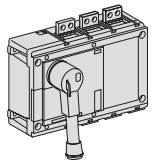
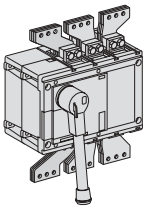
marcos embellecedores	referencia
para interruptor	31080
para bloque amperímetro, IP40	29318

accesorios de precintado	
	29375

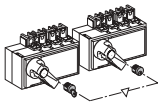
piezas de recambio	
100 etiquetas de identificación	29314
tornillería	32552
empuñadura negra	31084
empuñadura roja	31085
visor para INV320/400/630	31090

Interpact IN1000 a 2500

Interpact IN1000 a IN2500

estándar			3P	4P
	**Interpact** IN1000	fijo anterior	**47775**	**47751**
	IN1600	fijo anterior	**47776**	**47851**
	**Interpact** IN2500	fijo anterior	**47777**	**47855**

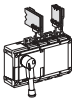
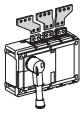
enclavamiento, interenclavamiento

enclavamiento de la empuñadura			referencia
	por 3 candados		incorporado
	por cerradura (en posición “abierto” o “cerrado”)		
	1 cerradura	Ronis 135.500	41940
		Profalux KS5B24D4Z	42888
enclavamiento de puerta en posición “aparato cerrado”			
	para mando rotativo prolongado		47754
interenclavamiento por cerraduras			
	2 cerraduras (1 sola llave)	Ronis 1351.500	41950
		Profalux KS5B24D4Z	42878

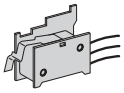
piezas de recambio

empuñadura negra para mando rotativo directo	referencia
IN1000/IN1600	47759
IN2500	47862

accesorios de conexionado (Cu o Al)

pletinas complementarias para barras			referencia
	pletinas de canto	IN1000 (por polo)	47758
		IN1600 (por polo)	47858
espaciador (para conexionado aguas arriba o aguas abajo)			
	IN1000	3 unidades	47760
		4 unidades	47761
	IN1600	3 unidades	47760
		4 unidades	47761
	IN2500		incluido en estándar
	conectores		
	IN2500	1 unidad	55675
separador de fases			
	IN1000/IN1600	3P/4P	47756
	IN2500	3P/4P	47860

auxiliares eléctricos

contactos auxiliares		referencia
	1 OF o CAM (según montaje)	42906
	2 OF	47757

mandos rotativos

accesorios de transformación en mando rotativo prolongado (eje corto)		referencia
	mando frontal	47753

5. Fupact
interruptores en carga
con protección de fusibles

5.1 Funciones y características 5/3

5.2 Instalación y conexionado 5/7

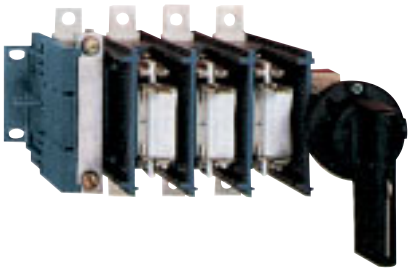
5.3 Referencias 5/11

5. Fupact
interruptores en carga
con protección de fusibles

5.1 Funciones y características

página

Presentación **5/4**

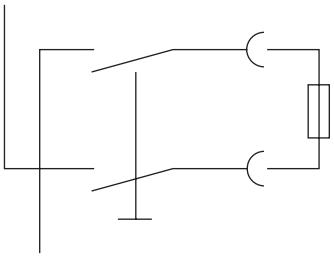


presentación

Los Fupact están destinados a:
■ El mando, la protección y el seccionamiento de los circuitos de distribución, incluidas cargas muy reactivas (transformadores, condensadores, etc.).
■ La protección y el seccionamiento de los circuitos de mando de motores.
Los Fupact están conformes a las recomendaciones CEI 947-3, a las normas NF C 63-130, VDE 0660, VDE 0113, BS 5419, AS 1775 y AS 1975.

explotación

La tecnología de los Fupact ofrece una buena seguridad de explotación:
■ Posible apertura en carga (contrariamente a los seccionadores fusibles).
■ Puesta fuera de tensión completa de los fusibles mediante el seccionamiento simultáneo aguas arriba y abajo de los cortacircuitos.



■ **Corte plenamente aparente.**
La empuñadura sólo puede indicar la posición de “abierto” si los contactos están realmente abiertos.

modelos

La gama Fupact incluye:
■ Los Fupact UC50 y UC125 para fusibles cilíndricos.
■ Los Fupact UD63 a UD630 T(1), para fusibles de cuchillas.

Número de polos:
■ 3P con 3 fusibles.
■ 4P con 3 fusibles, neutro seccionado no protegido (se suministra la barrita de neutro).
■ 4P con 4 fusibles (salvo UD63).

instalación

Mando
Los Fupact están equipados de un accionamiento mediante **mando rotativo** con eje corto, **extraíble y enclavable por candado,** montado en la tapa de protección de los fusibles o sobre una puerta.
Como opción, la empuñadura puede disponer de un eje largo regulable en un amplio margen.

Enclavamiento
La empuñadura estándar admite:
■ Un enclavamiento mecánico de la tapa y de la puerta en posición “cerrado” del Fupact.
■ Un enclavamiento en posición “abierto” (por 3 candados) que impide el cierre del Fupact y la apertura de la tapa y de la puerta.
Como opción, los Fupact UD250T a UD630T pueden incorporar un dispositivo de **enclavamiento por cerradura.**

Contactos auxiliares
Los Fupact pueden incorporar **opcionalmente:**
■ **1 o 2 contactos auxiliares OF** (inversores sin punto común), avanzados al accionamiento.
■ **1 dispositivo de señalización “fusión fusible”** por 1 contacto OF (inversor con punto común) para los Fupact UC50, UC125 y UD250 a UD630T. En este caso los fusibles deben ser conformes a la norma NF C 63-211.

(1) t apa obligatoria en el caso de montaje sin puerta ni tapa.

Poder de corte de los contactos auxiliares:
■ CA: 4 A a 415 V.
■ CC: 1 A a 115 V.

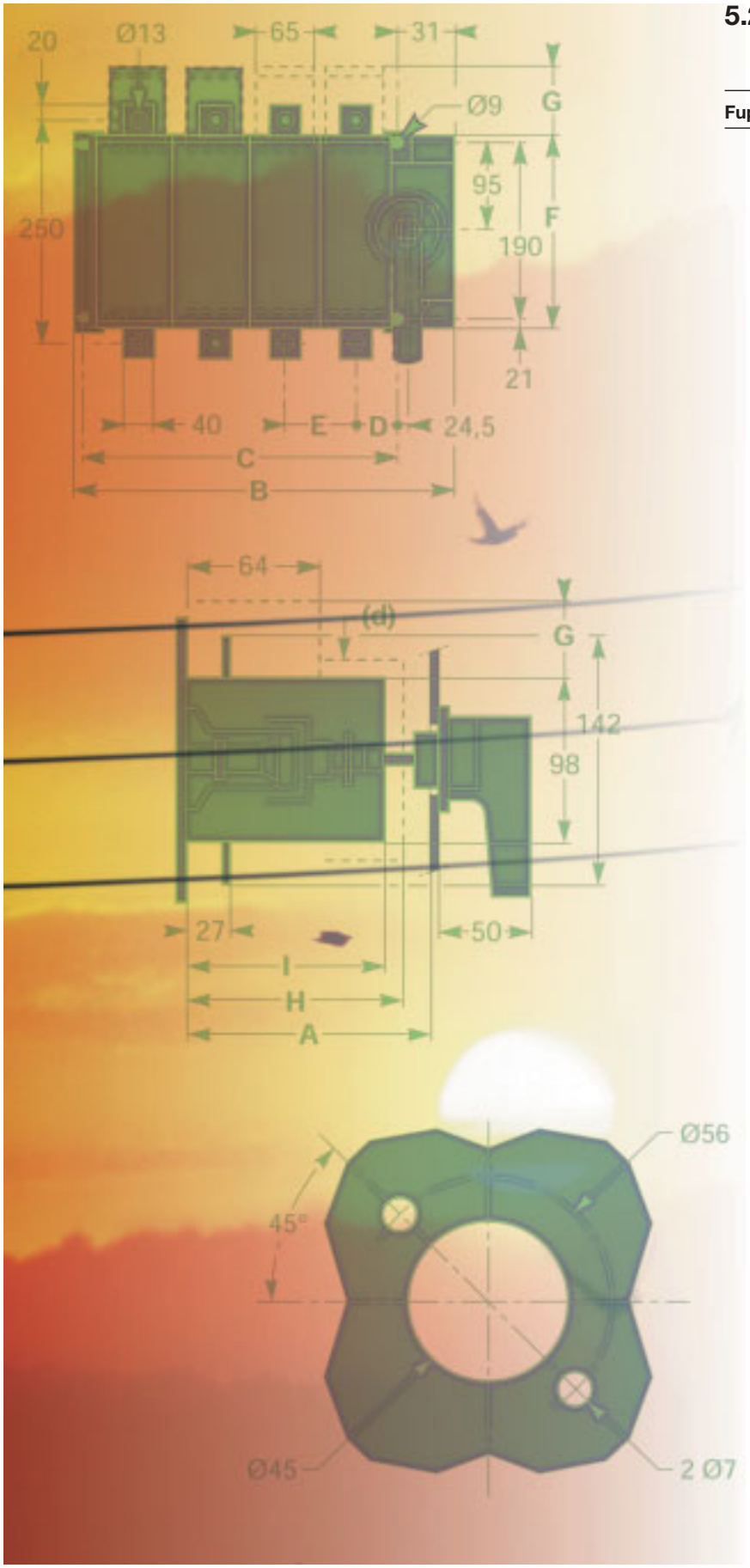
Conexionado
Los Fupact pueden alimentarse indistintamente por las pletinas de “aguas arriba” o “aguas abajo” (salvo el UD630T).
La forma de conexionado estándar depende del aparato:
■ Los Fupact UC50 y UD63 incluyen bornes integrados para cable desnudo hasta 1 × 35 mm^2 o 2 × 16 mm^2.
■ Los Fupact UC125 a UD630T incluyen pletinas, pudiendo embornarse también con terminales.
Como opción los Fupact admiten una tapa de protección destinada a evitar los contactos directos a nivel de los fusibles, bornes y contactos auxiliares.

Tropicalización
CEI 68-2.

características (conformes a CEI 947-3)

tipo de Fupact calibre de los fusibles				**UC50** 14 × 51	**UD63** DIN 00	**UC125** 22 × 58	**UD125** DIN 00	**UD160** DIN 00(2)	**UD250T** DIN 1	**UD400T** DIN 2	**UD630T** DIN 3
intens. térmica convencional (A)			**Ith**								
instalación	sin	40 °C		50	63	125	125	160	250	400	630
vertical	percutor	60 °C		40	50	100	100	128	200	320	504
	con	40 °C		37	47	94	94	120	188	296	472
	percutor	60 ° C		28	38	75	75	96	150	224	378
instalación	sin	40 °C		45	57	112	112	144	224	360	567
horizontal	percutor	60 °C		36	45	90	90	115	180	288	454
	con	40 °C		34	42	78	78	108	156	272	425
	percutor	60 °C		27	34	67	67	86	134	216	340
tensión asignada de aislamiento (V)			**Ui**	750	750	750	750	750	1000	1000	1000
tensión asig. soportada al impulso (kV)			**Uimp**	12	12	12	12	12	12	12	12
tensión asignada de empleo AC23 (V)			**Ue**	690	690	690	690	690	690	690	690
intensidad asignada de empleo (A)			**Ie**								
	AC21A	< 500 V		63	63	125	125	160	250	400	630
		690 V		63	63	125	125	160	250	400	630
	AC22A	< 500 V		63	63	125	125	160	250	400	630
		690 V		63	63	125	125	135	250	400	630
	AC23A	< 500 V		63	63	100	100	100	250	400	630
		690 V		40	40	50	50	50	250	400	630
poder de	AC23	< 500 V		500	500	800	800	800	2000	32000	5760
corte (A)		690 V		320	320	400	400	400	2000	32000	5760
	DC23	< 220 V		256 (3P)	256 (3P)	640 (3P)	640 (3P)	640 (3P)	1000 (2P)	1600 (2P)	3200 (2P)
		440V				400 (4P)	400 (4P)	640 (3P)	1000 (2P)	1600 (2P)	3200 (2P)
		500 V							1000 (3P)	1600 (3P)	3200 (3P)
resistencia mecánica (ciclos FO CEI)				20000	20000	20000	20000	20000	16000	16000	10000
peso (kg)	3P 3 fusibles			1,6	1,6	1,8	1,8	1,8	6,9	7,8	15,5
	4P 4 fusibles			1,9	1,9	2,3	2,3	2,3	7,9	8,8	19

(2) los fusibles DIN 00 del UD160 existen en g1 hasta 160 A, en aM hasta 125 A.
(3) 50 kA con fusibles calibre 160 A.

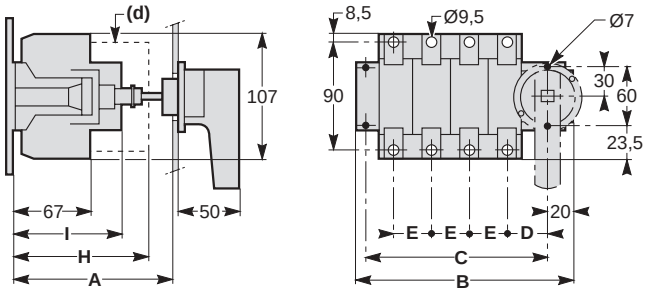


5.2 Instalación y conexionado

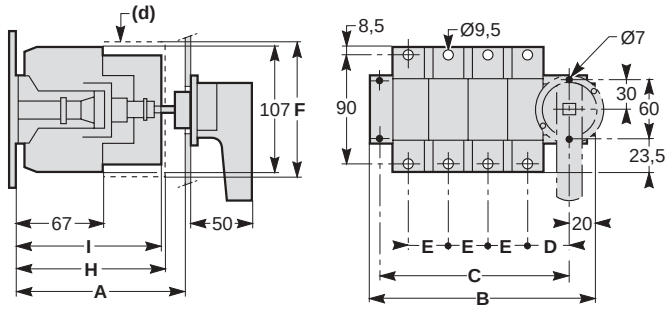
página

Fupact UC50 a UD630T **5/8**

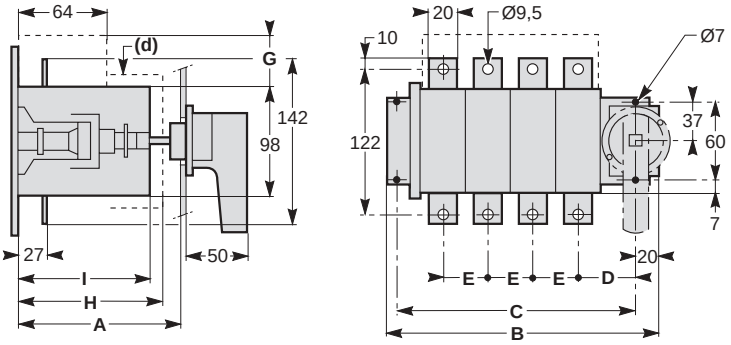
Fupact UC50



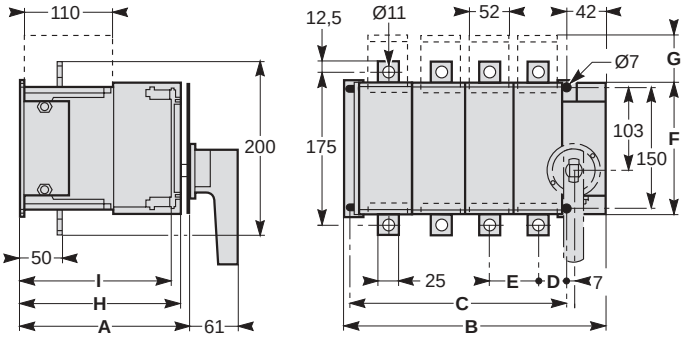
Fupact UD63



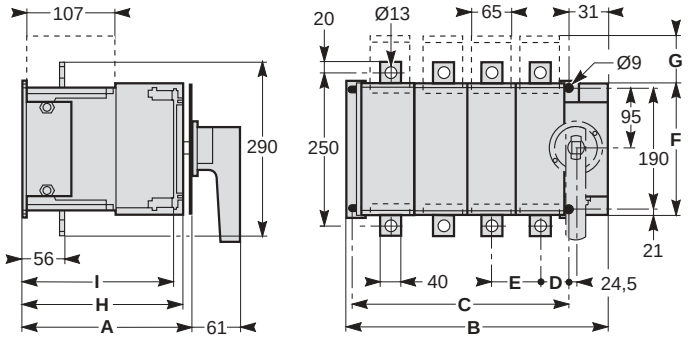
Fupact UC125/UD125-160



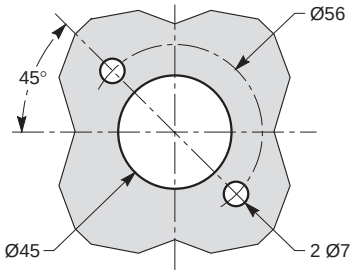
Fupact UD250T/400T



Fupact UD630T



Troquel de puerta



Límites de regulación del eje y dimensiones (mm)

tipo	A		B		C		D	E	F	G	H	I
	eje corto	eje largo	3P	4P	3P	4P						
UC50	140-200	262-340	167	199	126	158	36	32	126		121	94
UD63	140-220	220-360	173	206,5	132	166,5	37,5	33,5	112		135	125
UC125-UD125-UD160	145-220	230-360	190	230	159	200	41	40	122	72	135	132
UD250T	230-340	455-555	262	324	198	260	37	62	162	60	199	185
UD400T	230-340	445-555	286	356	222	292	41	70	180	51	206	192
UD630T	255-325	470-540	343	423	278	358	59	80	232	104	234	220

5.3 Referencias

página

Fupact UC50 a UD630T **5/12**

Fupact UC50 a UD630T

aparato completo

Fupact UC50 a UD630T con empuñadura de mando (sin cartuchos fusibles)

Fupact			
tipo	**3P** (3 fus.)	**4P** (3 fus.)*	**4P** (4 fus.)
UC50	**49001**	**49002**	**49003**
UD63	**49004**	**49005**	
UC125	**49006**	**49007**	**49008**
UD125	**49009**	**49010**	**49011**
UD160	**49012**	**49013**	**49014**
UD250T	**49170**	**49171**	**49172**
UD400T	**49175**	**49176**	**49177**
UD630T	**49180**	**49181**	**49182**

* barrita de neutro incluida

accesorios

accesorios de conexionado

cubrebornes (una unidad)

tipo		**3P** (3 fus.)	**4P** (3 fus.)	**4P** (4 fus.)
UC125-UD125 UD160	2 ×	**49034**	**49035**	**49035**
UD250T	6 ×	**49255**		
	8 ×		**49255**	**49255**
UD400T	6 ×	**49255**		
	8 ×		**49255**	**49255**
UD630T	6 ×	**49257**		
	8 ×		**49257**	**49257**

auxiliares eléctricos

contactos auxiliares

UC50-UD63	1 OF	**49056**
	2 OF	**49040**
UC125-UD125-UD160	1 OF	**49041**
	2 OF	**49042**
UD250T-UD400T-UD630T	1 OF	**49089**
	2 OF	**49090**

dispositivo de señalización “fusión fusible”

tipo	**3P** (3 fus.)	**4P** (3 fus.)	**4P** (4 fus.)
UC50	**49057**	**49058**	**49058**
UC125	**49059**	**49060**	**49060**
UD250T	**49195**	**49195**	**49196**
UD400T	**49198**	**49198**	**49199**
UD630T	**49201**	**49201**	**49202**

enclavamiento

enclavamiento de empuñadura (cerradura no incluida)

UD250T-UD400T-UD630T	**49053**

tapa de protección

tapa de protección “fusibles” (obligatorio en el caso de montaje sin puerta con tapa)

tipo	**3P** (3 fus.)	**4P** (3 fus.)	**4P** (4 fus.)
UC50	**49024**	**49025**	**49025**
UD63	**49026**	**49027**	
UC125-UD125 UD160	**49028**	**49029**	**49029**
UD250T	**49186**	**49187**	**49187**
UD400T	**49189**	**49190**	**49190**
UD630T	**49192**	**49193**	**49193**

tapa de protección para contactos auxiliares

UC50-UD63	**49045**
UC125-UD125-UD160	**49046**
UD250T-UD400T-UD630T (incluido con los contactos auxiliares)	

varios

eje largo para mando rotativo prolongado

UC50-UD63-UC125-UD125-UD160	**49048**
UD250T-UD400T-UD630T	**49245**

soporte y barrita de neutro

UD50-UD63	**49273**
UC125-UD125-UD160	**49274**
UD250T-UD400T	**49275**
UD630T	**49276**

empuñadura separada

UC50-UD63-UC125-UD125-UD160	**49054**
UD250T-UD400T-UD630T	**49055**

6. Vigirex
Relés diferenciales con toroidal separado

6.1 Funciones y características 6/3

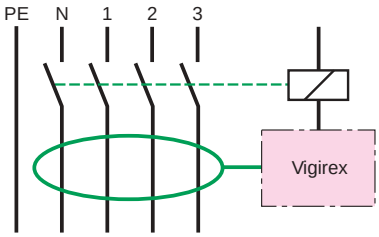
6.2 Instalación y conexionado 6/17

6.3 Referencias 6/25

6. Vigirex
Relés diferenciales con toroidal separado

6.1 Funciones y características

	pagina
Presentación	**6/4**
Características	**6/6**
Tabla de elección de relés	6/8
Relés RH de tipo E	6/10
Relés RH de tipo A/AP	6/12
Relés RHU y RMH	6/14
Toroidales	6/15

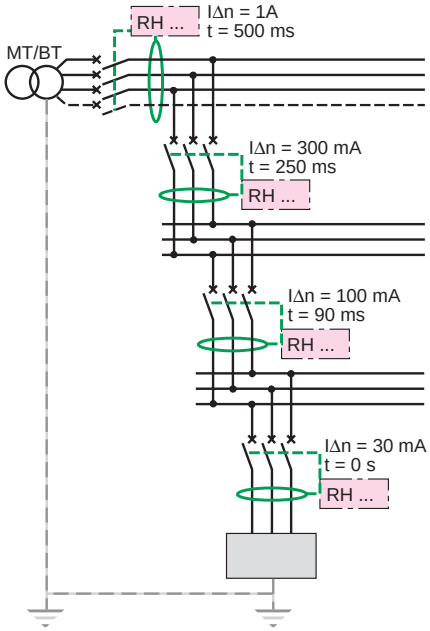


Vigirex: la protección diferencial

La protección diferencial consiste en medir la corriente de fuga a tierra de una instalación eléctrica (o de una parte de la instalación), y en provocar el corte de la alimentación cuando esta corriente resulta peligrosa para las personas o para los bienes.
Con la gama Vigirex se dispone de toda la flexibilidad y las prestaciones de los relés diferenciales con toroidal separado.

funcionamiento, utilización

Funcionamiento
El relé Vigirex se instala en las redes BT alternas. Detecta una corriente diferencial residual mediante su toroidal y maniobra la apertura del interruptor automático, al que está asociado, cuando esta corriente rebasa su umbral de sensibilidad I∆n. La maniobra se efectúa por medio de una bobina de disparo situada en el interruptor automático.
Esta maniobra puede ser instantánea o temporizada.
Umbrales y temporizaciones se regulan en ciertos aparatos.
Utilización
Los relés Vigirex se utilizan en redes en régimen de neutro TT, IT, TNS de tensiones de hasta 1000 Vca y frecuencias de hasta 400 Hz.
Están particularmente adaptados para funcionar con los interruptores Compact y Masterpact equipados de una bobina de disparo.
Los relés diferenciales se seleccionan en función del tipo de protección a realizar:
■ Complementaria contra los contactos directos.
■ Contra los contactos indirectos.
■ Incendio.
■ Tierra (“source ground fault”).
■ Motores.
Estos 5 tipos de protección están regidos por la normas correspondientes en los productos con umbral de corriente y temporización.



las funciones

Selectividad y regulaciones
■ **Selectividad**
Consiste en:
□ Repartir la instalación en varios grupos de circuitos y en proteger cada grupo por un dispositivo diferencial apropiado.
□ Coordinar los dispositivos de aguas arriba y abajo, para que sólo la parte en defecto sea puesta fuera de tensión.
■ **Regulaciones**
Esta selectividad es total si los dispositivos de protección cumplen con dos condiciones:
□ La corriente de no funcionamiento del dispositivo de aguas arriba debe ser superior a la corriente de funcionamiento del dispositivo de aguas abajo.
□ El tiempo de no funcionamiento del dispositivo de aguas arriba debe ser superior al tiempo de funcionamiento del dispositivo de aguas abajo.
Las posibilidades de regulación de los relés Vigirex permiten obtener hasta 8 niveles de selectividad, desde las salidas terminales hasta el interruptor automático de acometida.
Umbral de prevención I∆n/2
Los aparatos del tipo AP tienen un umbral de prealarma que señaliza al usuario una degradación no crítica del aislamiento, permitiendo de este modo planificar las operaciones de mantenimiento preventivo.
El umbral de prealarma se regula automáticamente a I∆n/2 (I∆n = umbral de sensibilidad).
El rebase de este umbral se señaliza por un piloto luminoso y por la commutación de un contacto.
Alarma de falta de tensión auxiliar
El corte de la alimentación auxiliar de los relés Vigirex se señaliza en el frontal del aparato y provoca la commutación de un contacto (aparatos con seguridad positiva).
Señalización y protección
Los relés Vigirex están disponibles en dos versiones:
■ Sin memorización de defecto diferencial: señalización únicamente. Relés sin enclavamiento.
■ Con memorización de defecto diferencial: señalización y apertura del interruptor automático. Relé con enclavamiento.

Relés diferenciales para la protección y medida con visualización RHU y RMH

Vigirex RHU.

La protección diferencial con los relés diferenciales Vigirex RHU y RMH nos ofrece nuevas funciones para:

■ La visualización permanente de las fugas a tierra posibilitando el control de la evolución del aislamiento a tierra en nuestra instalación de red alterna tipo TT, TNS e IT y la aplicación de las medidas necesarias para evitar el deterioro del aislamiento de nuestra instalación y/o las paradas intempestivas, cuando estos defectos superen el umbral de disparo seleccionado.
■ La protección diferencial más efectiva de personas y bienes al estar fuertemente insensibilizados contra los disparos intempestivos provocados por altas frecuencias, efectos electromagnéticos, electrónica de potencia, etc.).
■ La realización de históricos mediante la comunicación que en estándar incorporan.
■ El control de hasta 12 salidas con un sólo Vigirex RMH.
Estas funciones hacen a esta gama Vigirex extremadamente adecuada para instalaciones donde sea imperativo el seguimiento de la variación del aislamiento para obtener la máxima seguridad y continuidad de servicio.

un relé universal

Se trata de una gama de aparatos adaptados a todos los niveles de la instalación.

Vigirex RMH.

Presenta:

■ Visualización permanente de la corriente de fuga a tierra.
■ Regulación amplia en tiempos y sensibilidad.
■ Control permanente para un posible mantenimiento preventivo.
■ Varios modos de instalación.
■ Una tecnología de análisis de corriente a través de microprocesador.

Fiabilidad y continuidad de servicio:

■ Supresión de los disparos intempestivos.
□ Medida RMS de las corrientes de fuga a tierra.
□ Filtraje en funcionamiento.
□ En el caso del modelo RHU, curva de disparo a tiempo unísono.
■ Selectividad con otros sistemas de protección diferencial por su amplia regulación en sensibilidad y temporización.
■ Test con o sin disparo.

identificación RH328AP

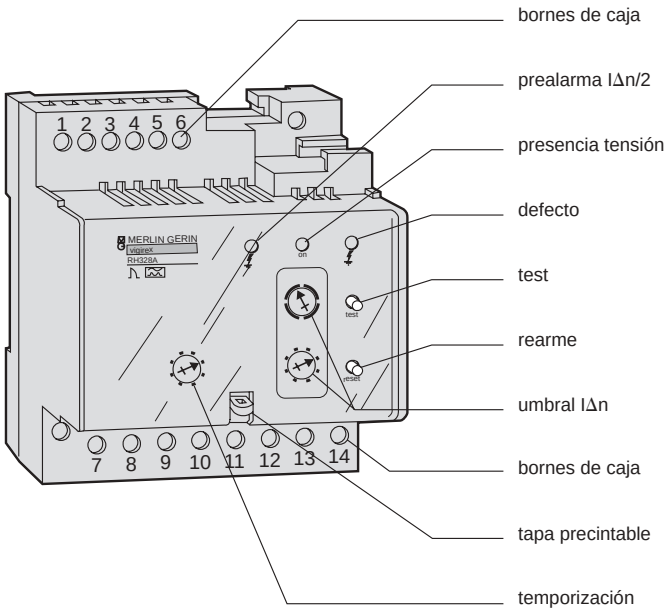
Relé Homopolar
32 umbrales de sensibilidad IΔn
8 umbrales de temporización
1 umbral de alarma, ausencia
de alimentación auxiliar
1 umbral de prealarma a IΔn/2

las normas

Vigirex responde a las normas:
- CEI 364 cuaderno 4 y 5.
- CEI 755.
- CEI 947.2 anexo B.
- UTE C 60-130.
- VDE 664.
- NF C 61-141 modificación 1.
- NF C 15-100.

los toroidales

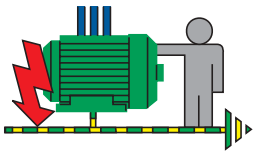
Los toroidales a asociar a los relés Vigirex pueden ser cerrados (tipo A, Ø 30 a 300 mm), o abiertos (tipo OA, Ø = 46 y 110 mm), ofreciendo la posibilidad de una fácil instalación gracias a numerosas posibilidades de montaje.



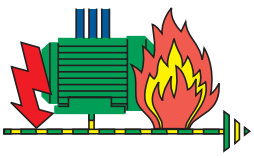
principales características de un relé tipo AP

- ⎍ Inmunizado contra los riesgos de disparos intempestivos.
- ⎍∿ Sensible a componentes continuas de la señal clase A.
- Control permanente de la unión toroidal relé.
- Funciona para cualquier desequilibrio de las fases.
- Visualización de los sucesos:
  - □ Piloto rojo: defecto.
  - □ Piloto amarillo: prevención.
  - □ Piloto verde: presencia tensión auxiliar.
- Selectividad en varios niveles para el único disparo de la salida en defecto.
- Alarma con o sin seguridad positiva.
- Prealarma a IΔn/2.
- Envolvente modular de 8 pasos de 9 mm.
- Montaje horizontal o vertical sobre carril simétrico, empotrado o en superficie.
- Rearme automático o a distancia.

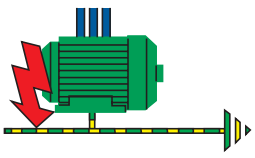
ejemplos de aplicaciones



Protección de personas*
ej.: IΔn = 30 mA instantáneo

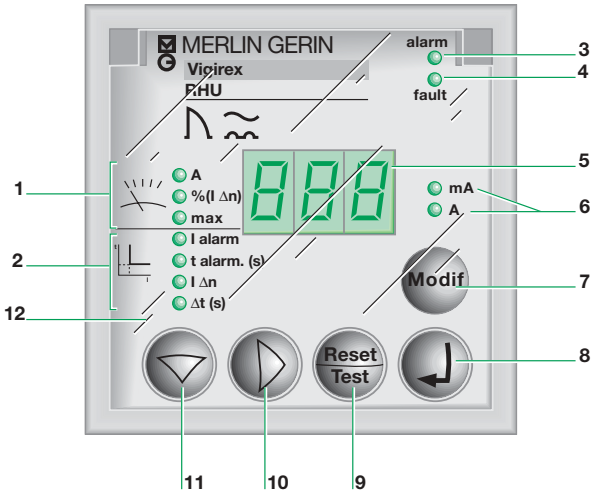


Protección contra incendios
ej.: IΔn = 300 mA temporizado a 90 ms



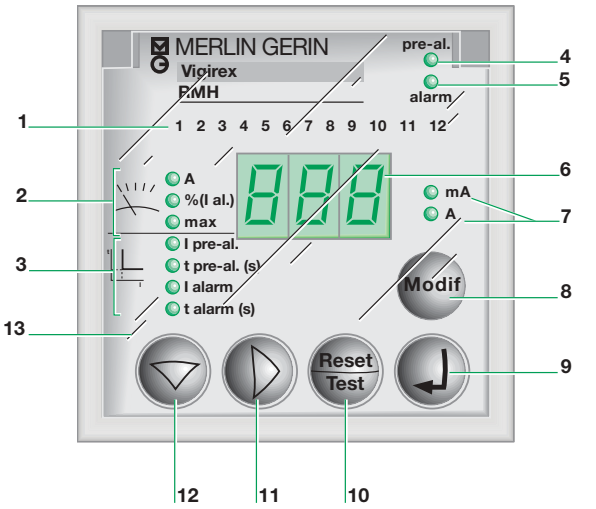
Protección de bienes (motores...)
ej.: IΔn = 3 A temporizado a 250 ms

*depende del tiempo de apertura del interruptor automático o del contactor asociado.



RHU

1 Tipo de medida visualizada
2 Parámetros regulables
3 Led amarillo estado alarma
4 Led rojo estado defecto
5 Display
6 Unidad de corriente
7 MODIFICACION
8 VALIDACION
9 RESET/TEST
10 Cursor hacia la **DERECHA**
11 Cursor hacia **ABAJO**
12 Tapa precintable



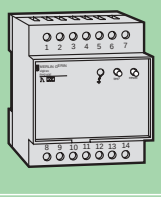
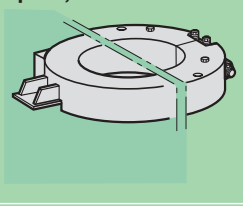
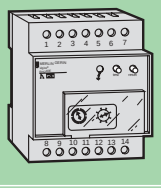
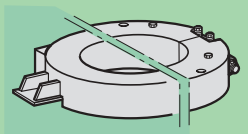
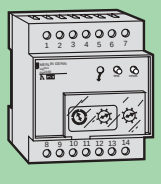
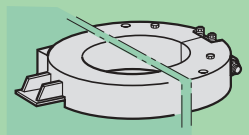
RMH

1 Número del toroidal seleccionado
2 Tipo de medida visualizada
3 Parámetros regulables
4 Led amarillo estado de pre-alarma.
5 Led rojo estado de alarma
6 Display
7 Unidad de corriente
8 MODIFICACION
9 VALIDACION
10 RESET/TEST
11 Cursor hacia la **DERECHA**
12 Cursor hacia **ABAJO**
13 Tapa precintable

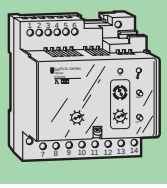
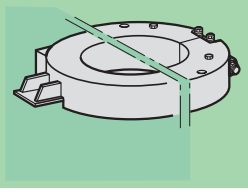
Máxima seguridad:
■ **Visualización de los sucesos:** todas las informaciones pueden visualizarse a distancia, controladas por su supervisor control:
□ La corriente de fuga a tierra se visualiza permanentemente en la cara delantera del aparato así como la corriente de fuga máxima detectada por el aparato.
□ Cuando el umbral de prevención es superado, un led amarillo empieza a parpadear y, en el caso del RHU, un contacto es accionado.
□ Cuando el umbral de "peligro" es superado, un led rojo se enciende.
■ **Vigilancia permanente:**
□ Las uniones RHU/toroidal, RMH/RM12T y RM12T/toroidal son testeadas permanentemente.
□ El umbral de alarma para el RHU permite realizar un mantenimiento preventivo de la instalación para poder eliminar los defectos de aislamiento antes de que pasen a ser peligrosos.
□ El contacto de presencia de tensión señala la ausencia de la misma en el aparato. En el caso del RHU, conectado en serie con el contacto de defecto permite la seguridad positiva.
■ Protección a personas. El relé RHU asociado a un interruptor automático compacto en Merlin Gerin y regulado a 30 mA provoca la apertura del circuito de potencia en menos de 40 ns (conforme con las normas UNE-EN 947-2 enero B y CEI 755).
■ Función test.

Normas
El relé Vigirex RHU es conforme a las normas siguientes:
■ UNE EN 60947-2 1994 anexo B.
■ CEI 755.
■ UNE 20460.
■ CEI 364 cap. 4 y 5.

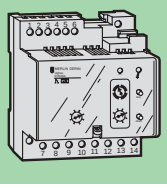
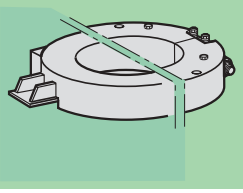
elección de los relés de tipo E

protección	red	sensibilidad	temporización	relé	toroidales asociados
protección contacto directo e indirecto + incendio	**BT**	0,03 o 0,3 A	0 s	**RH10E** 	**tipo A, OA** 
protección contacto directo e indirecto + incendio	**BT**	0,03 a 25 A	0 s	**RH240E** 	**tipo A, OA** 
protección contacto directo e indirecto + incendio + motor	**BT**	0,03 a 25 A	0 a 1 s	**RH248E** 	**tipo A, OA** 

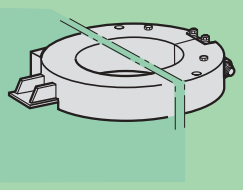
elección de los relés de tipo A

protección	red	sensibilidad	temporización	relé	toroidales asociados
contactos directos e indirectos + incendio + motor + conductor de tierra	**BT**	0,03 a 250 A	0 a 1 s	**RH328A** 	**tipo A, OA** 

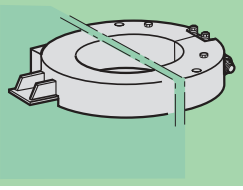
elección de los relés de tipo AP

protección	red	sensibilidad	temporización	relé	toroidales asociados
contactos directos e indirectos + incendio + motor + conductor de tierra	**BT**	0,03 a 250 A + prealarma	0 a 1 s	**RH328AP** 	**tipo A, OA** 

elección de los relés de tipo RHU

protección	red	sensibilidad	temporización	relé	toroidales asociados
contactos directos e indirectos + incendio + motor + conductor de tierra asociables a 1 toroidal	**BT**	alarma 0,015 a 30 A defecto 0,03 a 30 A	0 a 5 s	**RHU** 	**tipo A, OA** 

elección de los relés de tipo RMH

protección	red	sensibilidad	temporización	relé	toroidales asociados
contactos directos e indirectos + incendio + motor + conductor de tierra asociables hasta 12 toroidales obligatorio asociar al RM12T	**BT**	prealarma 0,015 a 30 A alarma 0,03 a 30 A	0 a 5 s	**RMH** 	**tipo A, OA** 

funcionamiento

Asociado a un toroidal Merlin Gerin (tipo A u OA), provoca instantáneamente o después de la temporización seleccionada (RH248E), la apertura del aparato de corte asociado cuando detecta una corriente residual que rebasa el umbral de sensibilidad IΔn regulado.

Características:
■ Señalización de rebase del umbral de alarma por piloto rojo.
■ Provoca la apertura del interruptor automático en caso de corte del circuito de detección (cable de unión al toroidal).

Ventajas del RH248E:
■ Protección adaptable a cada red.
■ Permite la selectividad vertical en varios niveles.

instalación

■ Parte activa en caja moldeada, aislante, desconectable, modular de 8 pasos de 9 mm, con tapa transparente precintable.
■ Montaje horizontal o vertical en carril simétrico.
■ Conexionado por bornes de caja para cableado de 2,5 mm^2.

relés Vigirex			
tipo de red a controlar			
características eléctricas			
sensibilidad IΔn	número de umbrales		
	selector		
temporización (ms)			
test del aparato	local		
	permanente		
rearme			
señalización local			
contacto de salida	número		
	tipo de contacto		
	poder de corte (A)	CA	220 V cos φ = 0,7
		CC	220 V /L/R = 0 s
			120 V L/R = 0 s
			48 V L/R = 0 s
			24 V L/R = 0 s
consumo máximo	48 a 240 Vca y 48 a 300 Vcc		
	380 a 480 Vca		
rango de funcionamiento de la alimentación auxiliar	CA		
		CC	
características mecánicas			
peso (kg)			
envolvente termoplástica	desconectable		montaje
índice de protección	cara anterior		
	envolvente		
otras características			
límite térmico	de funcionamiento		
(según CEI 755)	de stock		
condiciones climáticas	tropicalización		
toroidales			
toroidales a asociar			
conexión toroidal-relé			

(1) tropicalización tipo T2:
■ Calor húmedo: 55 °C, 95% de humedad relativa, 28 ciclos (según norma CEI 68-2-30).
■ Niebla salina: 5% NaCl, 48 horas, 3 meses de almacenamiento (según norma CEI 68-2-11).
(2) longitudes máximas: ver tabla pág. 6/22

RH10E	RH240E	RH248E
BT alterna - 50/60 Hz - tipo TT, IT, TNS		
1: 30 mA o 300 mA	24: de 30 mA a 25 A, regulación con 2 selectores (de 30 mA a 25 A: toroidales de todos los diámetros)	
0	selector 1: 30, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250 selector 2: × 1: de 30 mA a 250 mA coeficiente × 10: de 300 mA a 2,5 A multiplicador × 100: de 3 A a 25 A	
0	0	0, 50, 90, 140, 250, 350, 500, 1
electrónica + piloto + contacto		
conexión toroidal-relé		
local, y a distancia por corte de la alimentación auxiliar		
defecto de aislamiento y corte conexión al toroidal por piloto con enclavamiento		
1	1	1
inversor con enclavamiento con seguridad estándar		
5 A	5 A	5 A
0,45 A	0,45 A	0,45 A
0,65 A	0,65 A	0,65 A
2,5 A	2,5 A	2,5 A
10 A	10 A	10 A
4 VA	4 VA	4 VA
5 VA/3 W	5 VA/3 W	5 VA/3 W
– 15 % / + 10 %	–15 % / +10 %	–15 % / +10 %
± 20 %	± 20 %	± 20 %
0,3 kg	0,3 kg	0,3 kg
horizontal y vertical	horizontal y vertical	horizontal y vertical
IP30	IP30	IP30
IP20	IP20	IP20
de –5 °C a +55 °C	de –5 °C a +55 °C	de –5 °C a +55 °C
de –40 °C a +70 °C	de –40 °C a +70 °C	de –40 °C a +70 °C
tipo T2(1)	tipo T2(1)	tipo T2(1)
tipo A, OA	tipo A, OA	tipo A, OA
por cable blindado(2)	por cable blindado(2)	por cable blindado(2)

funcionamiento

Asociado a un toroidal Merlin Gerin (tipo A, OA), provoca, después de la temporización seleccionada, la apertura del aparato de corte asociado cuando detecta una corriente residual que rebasa el umbral de sensibilidad I∆n regulado. La versión AP señaliza la presencia de una corriente residual superior a I∆n/2.

Características:
■ Visualización de la presencia de tensión por piloto verde.
■ Señalización de rebase del umbral de alarma por piloto rojo.
■ Señalización de rebase del umbral de prealarma por piloto naranja (AP).
■ Provoca la apertura del interruptor automático en caso de corte del circuito de detección (cable de unión con toroidal).

Ventajas:
■ Protección adaptable a cada red.
■ Permite la selectividad vertical en varios niveles.
■ Un umbral de prealarma permite la anticipación de los defectos de aislamiento.
■ El contacto de prealarma con seguridad positiva señaliza la ausencia de alimentación auxiliar.

Instalación:
■ Parte activa en caja moldeada, aislante, desconectable, modular de 8 pasos de 9 mm, con tapa transparente precintable.
■ Montaje horizontal o vertical sobre carril simétrico, empotrado o en superficie.
■ Conexionado por bornes de caja para cables de:
□ 1,5 mm² bornes de 1 a 6.
□ 2,5 mm² bornes de 7 a 14.

relés Vigirex			
tipo de red a controlar			
características eléctricas			
sensibilidad I∆n	número de umbrales		
	selector		
temporización (ms)			
prealarma	sensibilidad		
	temporización		
test del aparato	local		
	permanente		
rearme			
señalización local	defecto de aislamiento y corte conexión al toroidal		
	prealarma		
contacto de salida	contacto de defecto	número	
		tipo de contacto	inversores
	poder de corte (A)	CA	380 V cos φ = 0,7
			220 V cos φ = 0,7
		CC	220 V /L/R = 0 s
			120 V L/R = 0 s
			48 V L/R = 0 s
			24 V L/R = 0 s
consumo máximo	48 a 240 Vca y 48 a 300 Vcc		
	380 a 480 Vca		
rango de funcionamiento de la alimentación auxiliar	CA		
		CC	
características mecánicas			
peso (kg)			
envolvente termoplástica	desconectable	montaje	
índice de protección	cara anterior		
	envolvente		
otras características			
límite térmico	de funcionamiento		
(según CEI 755)	de stock		
condiciones climáticas	tropicalización		
toroidales			
toroidales a asociar			
conexión toroidal-relé			

(1) tropicalización tipo T2:
■ Calor húmedo: 55 °C, 95% de humedad relativa, 28 ciclos (según norma CEI 68-2-30).
■ Niebla salina: 5% NaCl, 48 horas, 3 meses de almacenamiento (según norma CEI 68-2-11).
(2) longitudes máximas: ver tabla pág. 6/22

RH328A	RH328AP
BT alterna - 50/60 Hz - tipo TT, IT, TNS	
32: de 30 mA a 250 A, regulación con 2 selectores	
selector 1: 30, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250	
selector 2: × 1: de 30 mA a 250 mA	
coeficiente × 10: de 300 mA a 2,5 A	
multiplicador × 100: de 3 A a 25 A	
× 1000: de 30 A a 250 A	
0, 50, 90, 140, 250, 350, 500, 1 s	
	reg. automática a InΔ/2
	200 ms
por piloto	por piloto
con enclavamiento	con enclavamiento
	por piloto
	con enclavamiento
2: 1 estándar +	1 estándar
1 con seg. positiva	
con o sin enclavamiento	
0	1 con seg. positiva
	sin enclavamiento
3 A	
5 A	
0,45 A	
0,65 A	
4 VA	
5 VA/3 W	
–15 % / + 10 %	
± 20 %	
0,4 kg	
horizontal y vertical	
IP30	
IP20	
de –5 °C a +55 °C	
de –40 °C a +70 °C	
tipo T2[1]	
tipo A, OA	
por cable blindado[2] o encliquetado sobre relé con TA 30 y PA 50	

relés diferenciales Vigirex	RHU	RMH
tipo de red a controlar / tipo de esquema unión a tierra	BT alterna - 50/60/400 Hz - tipo TT, TNS, IT (RHU)	
características eléctricas		
tensión de alimentación	220-240 Vca/–30%(1)/+10%	
consumo máximo	2 VA	
temperatura de utilización	–25 °C / +55 °C	
temperatura de almacenamiento	–55 °C / +85 °C	
medida de corriente de defecto		
rango de medida	de 20% a 200% de In	de 15 mA a 60 A
precisión de medida de IΔn	±10%	
tiempo de refresco de la pantalla	2 s	
tiempo de medida de una salida		< 200 ms
tiempo de medida de las 12 salidas		< 2,4 s
alarma RHU		
umbral “I alarm” regulable	de 15 mA a 30 A con pasos de 1 o 100 mA con 0,2xIΔn ≤ I alarm ≤ IΔn	
precisión	+0 / –20%	
temporización “t alarm”	regulable de 0 a 5 s con pasos de 10 ms	
regulación	en pantalla o por bus interno	
contacto de salida	al cierre	
defecto RHU		
umbral “IΔn” regulable	de 30 mA a 30 A con pasos de 1 o 100 mA	
precisión	+0 / –20%	
temporización “Δt” regulable	de 0 a 5 s con pasos de 10 ms con Δt = 0 si IΔn = 30 mA	
regulación	en pantalla	
contacto de salida	inversor	
prealarma RMH		
umbral “I pre-al.”		regulable de 15 mA a 30 A con pasos de 1 o 100 mA con 15 mA ≤ I pre-al. ≤ I alarm ≤ 30 A
precisión		+0 / –20%
temporización “t pre-al.”		regulable de 0 a 5 s con una precisión de 10 ms
regulación		en pantalla o bus interno
contacto de salida		al cierre
alarma RMH		
umbral “I alarm.”		regulable de 30 mA a 30 A con pasos de 1 o 100 mA
precisión		+0 / –20%
temporización “t alarm.”		regulable de 0 a 5 s con una precisión de 10 ms
regulación		en pantalla o bus interno
contacto de salida		inversor
test del aparato	local o a distancia (10 m máx.) (con o sin disparo de alarma y de defecto)	local (con o sin disparo de las alarmas)
de la unión toro-relé RHU	permanente	
de la unión toros-RM12T y RM12T-RMH		permanente
rearme	local o a distancia (10 m máx.)	local

características de los contactos de salida según la norma CEI 947-6-2

		CA				CC	
		AC12	**AC13**	**AC14**	**AC15**	**DC12**	**DC13**
corriente nominal térmica (A)	8						
carga mínima	10 mA a 12 V						
categoría de utilización							
intensidad de utilización (A)	24 V	6	6	5	6	6	2
	48 V	6	6	5	5	2	–
	110 V	6	6	4	4	0.6	–
	220 - 240 V	6	6	4	4		
	250 V					0.4	–
	380 - 415 V	5	–	–	–		
	440 V	–	–	–	–		
	660 - 690 V	–	–	–	–		

(1) –15% durante la puesta en tensión.

comunicación

comunicación con el bus interno Digipact (hacia los concentradores de datos DC150): visualización de las medidas efectuadas, del estado de los relés RHU y RMH, de las regulaciones efectuadas; modificación de ciertas regulaciones a distancia

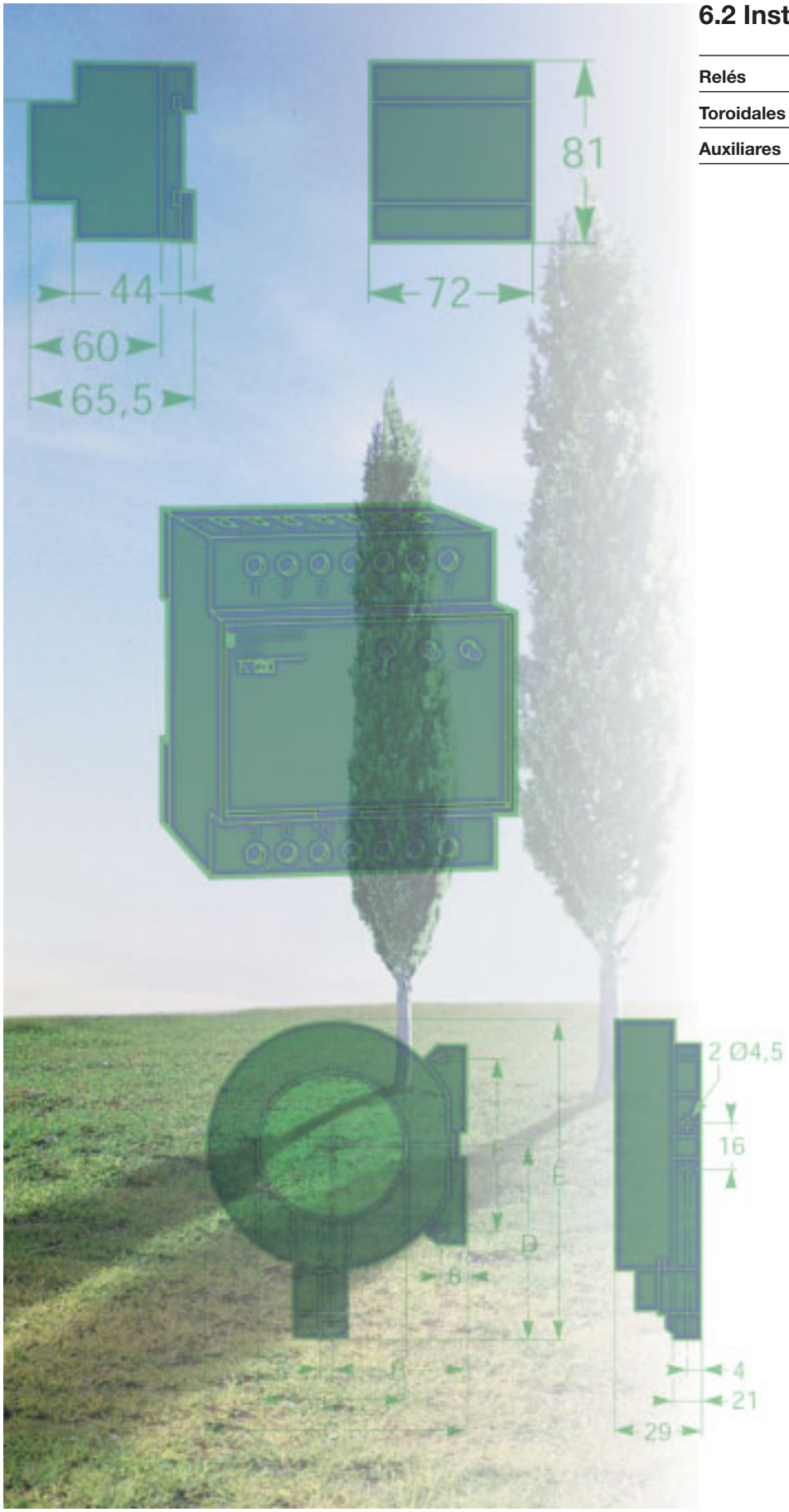
características mecánicas

dimensiones	DIN 72 × 72
peso	0,3 kg
índice de protección (UNE EN50102)	
cara delantera	IP40
otras caras	IP30
choque sobre cara delantera (UNE EN50102)	IK07 (2 julios)
vibraciones (CEI 68-2-6)	3 a 13,2 Hz ± 1 mm - 0,7 g

entorno

calor húmedo (CEI 68-2-30)	28 ciclos +25 °C / +55 °C / HR 95%
niebla salina (CEI 68-2-52)	ensayo Kb severidad 2
compatibilidad electromagnética:	
■ descargas electrostáticas (UNE EN 6100-4-2).	nivel 4
■ susceptibilidad irradiada (UNE EN 1000-4-3).	nivel 3
■ susceptibilidad conducción débil energía (UNE EN 1000-4-4).	nivel 4
■ susceptibilidad conducción fuerte energía (UNE EN 1000-4-5).	nivel 4
■ perturbaciones radio-frecuencia (UNE EN 1000-4-6).	nivel 3
■ emisiones conducción e irradiación (EN50081-1).	clase B

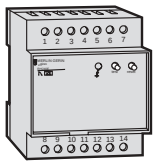
	toroidales cerrados	toroidales abiertos
	tipo A **para: Vigirex RH10E, RH240E, RH248E, RH328A, RH328AP**	**tipo OA** **para: Vigirex RH10E, RH240E, RH248E, RH328A, RH328AP**
utilización		
	■ toroidales cerrados para obras nuevas y ampliaciones.	■ toroidales abiertos para reformas y extensiones.
funciones		
	■ detectan la corriente de fuga y transmiten una señal proporcional al receptor asociado.	■ detectan la corriente de fuga y transmiten una señal proporcional al receptor asociado.
instalación		
	■ presentación en un recinto aislante. ■ fijación, 3 posibilidades: □ Ø 30-50 por encliquetado sobre los propios relés Vigirex. □ Ø 30-50-80 sobre carril simétrico. □ todo Ø sobre panel y cables. ■ conexionados: □ Ø 30-50 por enchufado directo sobre los relés Vigirex. □ Ø 30 a 200 por bornes de caja para cables de 0,22 mm² mínimo. □ Ø 300 por conectores de 6,35 mm.	■ presentación en un recinto aislante. ■ fijación sobre panel o sobre cable.
dimensiones		
	tipo A **Ø (mm)** TA 30 PA 50 IA 80 MA 120 SA 200 GA 300	**tipo OA** **Ø (mm)** POA 46 GOA 110
características eléctricas		
relación de transformación	1/1000	1/1000
corriente máxima admisible: 1 kA permanente - 2,5 kA/1 s - 30 kA/0,05 s	■	■
características mecánicas		
peso (kg) Ø 30	0,120	
Ø 50	0,200	
Ø 80	0,420	
Ø 120	0,590	
Ø 200	1,320	
Ø 300	2,230	
Ø 46		1,300
Ø 110		3,200
otras características		
límite térmico		
de stock	–40 °C a +70 °C	–40 °C a +70 °C
de funcionamiento	–5 °C a +55 °C	–5 °C a +55 °C
índice de protección	IP20	IP20

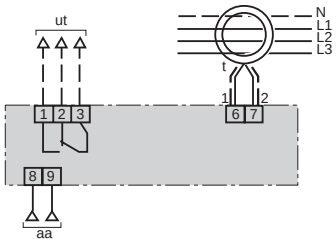


6.2 Instalación y conexionado

	página
Relés	**6/18**
Toroidales	**6/21**
Auxiliares	**6/23**

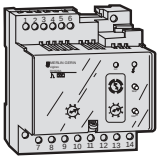
RH10E-RH240E-RH248E

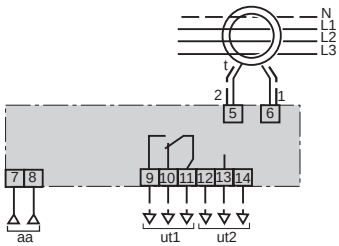




Leyenda:
aa: alimentación auxiliar
t: toroidal tipo A o OA
ut:
RH10E, RH240E, RH248E
ut: utilización por accionamiento de un aparato de corte

RH328A/AP



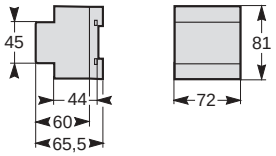


Leyenda:
aa: alimentación auxiliar
t: toroidal tipo A o OA
ut:
RH328A
ut1, ut2: señalización a distancia o accionamiento de un aparato de corte
ut1: inversor estándar
ut2: inversor de seguridad positiva
RH328AP
ut1: inversor estándar por accionamiento de un aparato de corte
ut2: inversor de seguridad positiva de prealarma

Nota: cable apantallado para realizar la unión entre toroidal y relé.

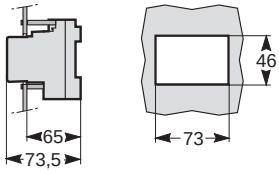
RH10E-RH240E-RH248E

Montaje sobre carril simétrico IP20

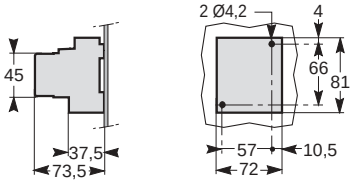


RH328A/AP

Montaje empotrado IP30



Montaje en superficie IP20



RHU-RMH-RM12T

■ **Precauciones particulares:**
□ Nunca realizar la conexión o desconexión bajo tesión.
□ Controlar la tensión de alimentación y de la red a controlar antes de efectuar el conexionado.

■ **Protección del aparato:**
□ Los relés RHU-RMH y el multiplexador RM12T se alimentan a 220-240 Vca 50/60 Hz.
□ Protecciones recomendadas para el cableado de los relés RHU y RMH:
– Protección por interruptor automático
C60N P+N / 2P o DPN P+N curvas C o D, calibre 1 A.

■ **Sección de cable:**
□ Cable α: de 1,5 mm² a 2,5 mm².
□ Cable β: de 0,75 mm² a 2,5 mm² trenzado
(ver referencias página 7).

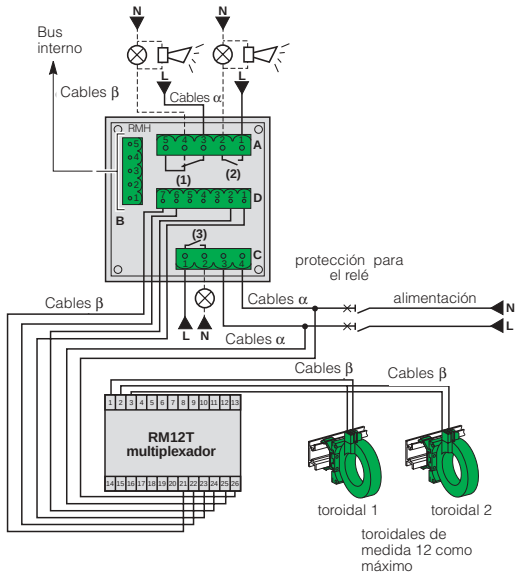
■ **Código de colores para el conexionado del Bus interno:**

□ 24 V	Rojo	Borna B1
□ 0 V	Negro	Borna B2
□ SEÑAL –	Blanco	Borna B4
□ SEÑAL +	Azul	Borna B5

■ **Longitud máxima de los cables:**
□ Test y reset a distancia: 10 m.
□ Entre toro y relé RHU: 10 m.
□ Entre toro y relé RHU: toros y multiplexador RM12T y relé RMH y multiplexador RM12T: 10 m.

■ **Tipo de contactos a utilizar para test y reset a distancia:**
□ Contacto bajo nivel: carga mini 1 mA a 4 V.

Esquema de conexionado del RMH y RM12T

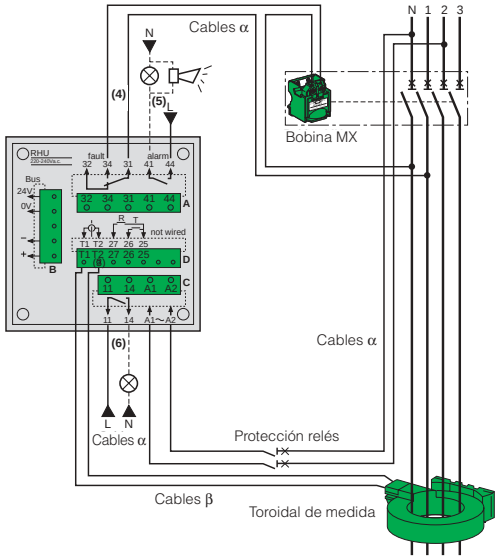


bornes RM12T	bornes RMH
26	C4
25	C3
24	D2
23	D1
22	D6
21	D7

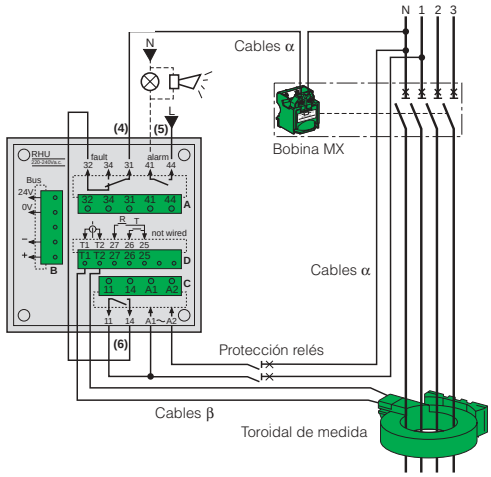
(1) contacto de defecto inversor
(2) contacto de alarma de cierre
(3) contacto de presencia de tensión de cierre

Nota: esquemas representando circuito fuera de tensión y relés en posición de reposo

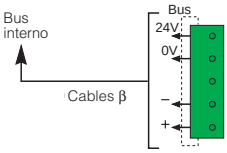
Esquema de cableado del relé RHU con bobina MX: "continuidad de servicio óptima"



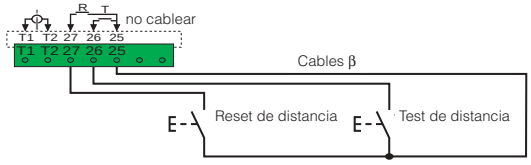
Esquema de cableado del relé RHU con bobina MN: "seguridad óptima"



Cableado de la COM

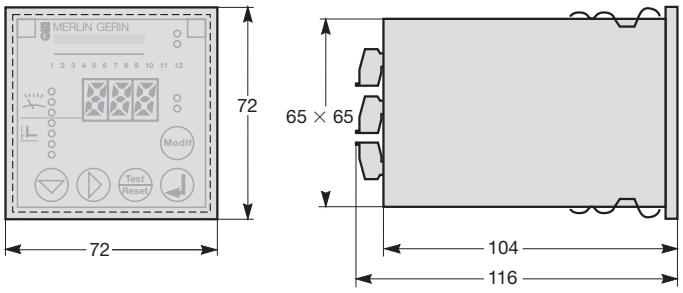


Cableado del test y reset a distancia

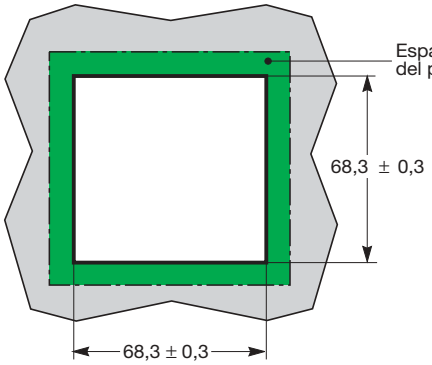


z: contacto de defecto inversor
(5) contacto de alarma de cierre
(6) contacto de presencia de tensión de cierre

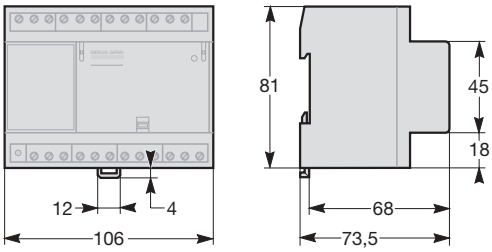
dimensiones



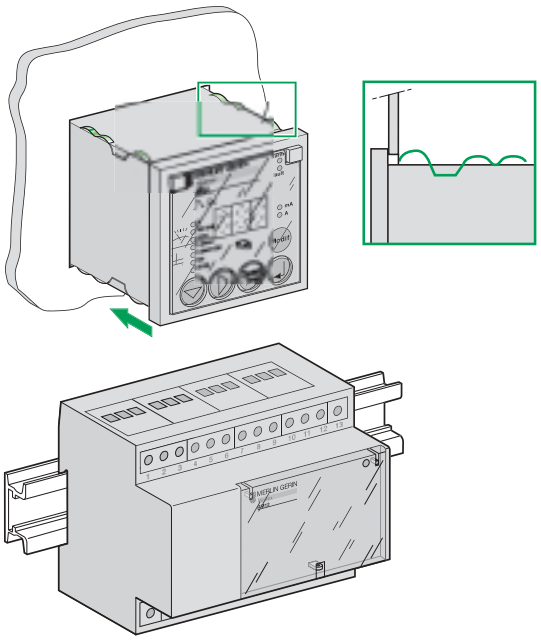
RHU/RMH



Troquel cara delantera para Vigirex RHU/RMH



Multiplexador RM12T



instalación y conexionado

Montaje del RHU/RMH

El montaje no necesita de ninguna herramienta particular. Basta con introducir el aparato en el troquel del armario.
Espesor de la tapa: 1 mm mín. / 3 mm máx.
La fijación se realiza por encliquetaje.

Nota: el aparato puede desmontarse por la cara delantera con la puerta del armario cerrada.

Montaje del multiplexador RM12T

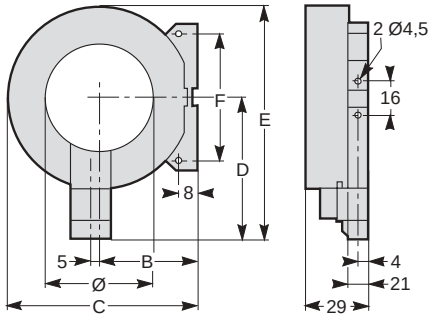
El montaje del multiplexador se hace solamente sobre carril DIN.

toroidales asociados

tipo	unión toro relé
A, OA	por cable trenzado

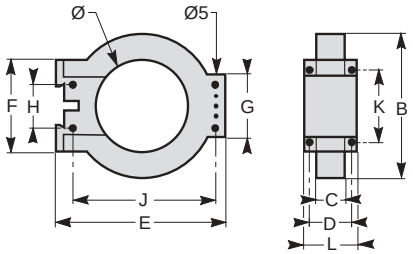
toroidales

tipo **A**
Ø 30 y 50



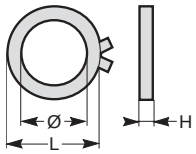
tipo	Ø	B	C	D	E	F
TA30	30	31	60	53	82	50
PA50	52	45	87	66	108	60

tipo **A**
Ø 80 a 200



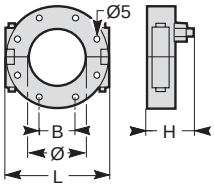
tipo	Ø	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
IA80	80	122	26,5	35	150	80	55	40	126	65	44
MA120	120	164	26,5	35	190	80	55	40	166	65	44
SA200	196	256	29	37	274	120	90	60	255	104	46

tipo **A**
Ø 300



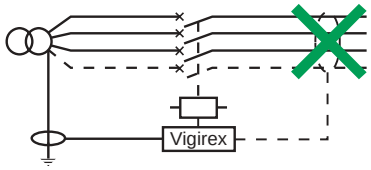
tipo	Ø	H	L
GA300	299	29	344

tipo **OA**
Ø 46 y 110



tipo	Ø	H	L	B	C
POA	46	68	148	57	38
GOA	110	68	224	76	44

toroidales de detección A, OA asociados a Vigirex



Posición de los toroidales:
■ Sobre el conjunto de cables (fases y neutro) de una salida, aguas abajo del dispositivo de corte asociado al relé Vigirex.
■ En régimen de neutro TT, si un toroidal no puede ser instalado en la salida de un transformador (juego de barras o cables en paralelo): situar un toroidal en la unión del neutro a tierra del transformador.

inmunidad a las sobreintensidades de línea

Las sobreintensidades de línea, debidas al arranque de motores o a la puesta en tensión de transformadores, pueden provocar el disparo intempesivo de relés diferenciales.
Algunas precauciones, de aplicación muy sencilla, evitan estos desajustes. Su eficacia es acumulativa:
■ Situar el toroidal en una parte rectilínea del cable.
■ Centrar bien el cable en el toroidal.
■ Utilizar un toroidal de diámetro netamente superior al del cable que lo atraviesa 2 × Ø, (figura n.° 1).
En condiciones severas de explotación, la utilización de un manguito de acero dulce, situado alrededor del cable, dentro del toroidal, mejora de forma notable la inmunidad a estas perturbaciones.
Características aconsejadas:
■ Fleje de acero dulce con un mínimo 1/10 mm de espesor para rodear varias veces el cable dentro de toroidal (para conseguir como mínimo 1 mm del espesor).
■ Ø interior del toroidal > 1,4 × Ø exterior del conjunto de los cables (figura n.º 2). Merlin Gerin puede suministrar este fleje de acero dulce.

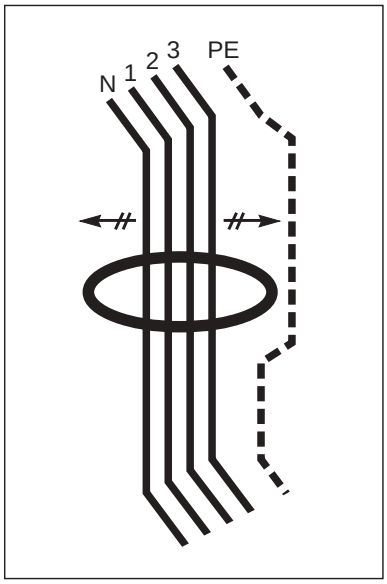


Figura n.º 1

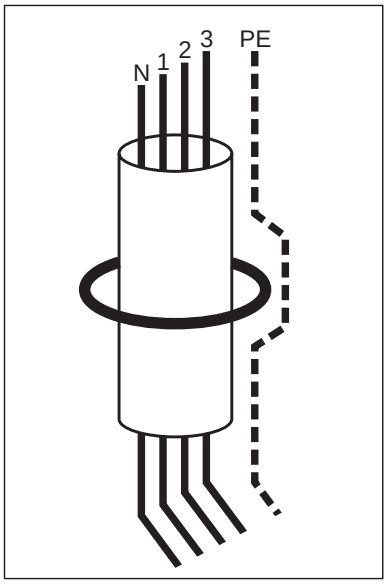


Figura n.º 2

conexión toroidal-relé

Secc. de cable (mm^2)	long. máxima (m)
0,22	18
0,75	60
1	80
1,5	125
2,5	200

- La resistencia máxima de la unión toroidal-relé no debe exceder de 3 Ω.
- Cables blindados: disponibles en 1 o 2 conductores, con bobinas de 20 o 100 m.
- Sección de 0,22 mm^2.

ejemplos de fijación tipo A

Sobre Vigirex, Ø 30 o 50

Sobre carril, Ø 30 a 80

Sobre panel o placa, tipo **A**, Ø 30 a 200

Sobre cable, Ø 120 a 300

6.3 Referencias

	página
Relés diferenciales	**6/26**
Accesorios y toroidales	**6/27**

relé diferencial RH10E

protección contacto directo e indirecto + incendio
red: BT 50/60 Hz
sensibilidad: 0,03 o 0,3 A
temporización: 0 s

alimentación auxiliar monofásico (V)	IΔn = 30 mA	IΔn = 300 mA
48 Vca 50/60 Hz 48 a 120 Vcc	**50450**	**50453**
110 a 130 Vca 50/60 Hz	**50449**	**50452**
220 a 240 Vca 50/60 Hz	**50451**	**50454**
380 a 415 Vca 50/60 Hz	**50621**	**50623**

relé diferencial RH240E

protección contacto directo e indirecto + incendio
red: BT 50/60 Hz
sensibilidad: 0,03 a 25 A
temporización: 0s

alimentación auxiliar monofásico (V)	
48 Vca 50/60 Hz 48 a 120 Vcc	**50456**
110 a 130 Vca 50/60 Hz	**50455**
220 a 240 Vca 50/60 Hz	**50457**
380 a 415 Vca 50/60 Hz	**50628**

relé diferencial RH248E

protección contacto directo e indirecto + incendio + motor
red: BT 50/60 Hz
sensibilidad: 0,03 a 25 A
temporización: 0 a 1 s

alimentación auxiliar monofásico (V)	
48 Vca 50/60 Hz 48 a 120 Vcc	**50459**
110 a 130 Vca 50/60 Hz	**50458**
220 a 240 Vca 50/60 Hz	**50460**
380 a 415 Vca 50/60 Hz	**50633**

relé diferencial RH328A

protección contacto directo e indirecto + incendio + motor + conductor de tierra
red: BT 50/60/400 Hz
sensibilidad: 0,03 a 250 A
temporización: 0 a 1 s

alimentación auxiliar monofásico (V)	relé estándar con enclavamiento + seguridad positiva con enclavamiento	relé estándar sin enclavamiento + seguridad positiva sin enclavamiento
12 Vcc	**50661**	
24 Vcc	**50662**	
48 Vca 50/60 Hz 48 a 120 Vcc	**50743**	**50746**
110 a 130 Vca 50/60 Hz	**50742**	**50745**
220 a 230 Vca 50/60 Hz	**50744**	**50747**
380 a 415 Vca 50/60 Hz	**50653**	**50657**
440 a 480 Vca 50/60 Hz	**50654**	**50658**
500 a 525 Vca 50/60 Hz	**50655**	**50659**

relé diferencial RH328AP

protección contacto directo e indirecto + incendio + motor + conductor de tierra
red: BT 50/60/400 Hz
sensibilidad: 0,03 a 250 A + prealarma
temporización: 0 a 1 s

alimentación auxiliar monofásico (V)	relé con enclavamiento	relé sin enclavamiento
220 a 240 Vca 50/60 Hz	**50679**	**50683**
380 a 415 Vca 50/60 Hz	**50680**	**50684**
440 a 480 Vca 50/60 Hz	**50681**	**50685**
500 a 525 Vca 50/60 Hz	**50682**	**50686**

accesorios y toroidales

accesorios y toroidales conexión toroidal-relé

cables blindados (sección 0,22 mm²)		
	1 conductor	2 conductores
20 m	**50157**	**50137**
100 m	**50158**	**50136**

toroidales para RH10E - RH240E - RH248E - RH328A/AP

toroidales cerrados, tipo A		
tipo	Ø (mm)	
TA	30	**50437**
PA	50	**50438**
IA	80	**50439**
MA	120	**50440**
SA	200	**50441**
GA	300	**50442**
toroidales abiertos, tipo OA		
tipo	Ø (mm)	
POA	46	**50485**
GOA	110	**50486**

relés diferenciales RHU/RMH

tipo	**referencia**
RHU	**28560**
RMH	**28563**
RM12T	**28566**

7. Vigilohm
Controladores de aislamiento
en régimen IT

7.1 Funciones y características **7/3**

7.2 Instalación y conexionado **7/41**

7.3 Referencias **7/53**

7. Vigilohm
Controladores de aislamiento
en régimen IT

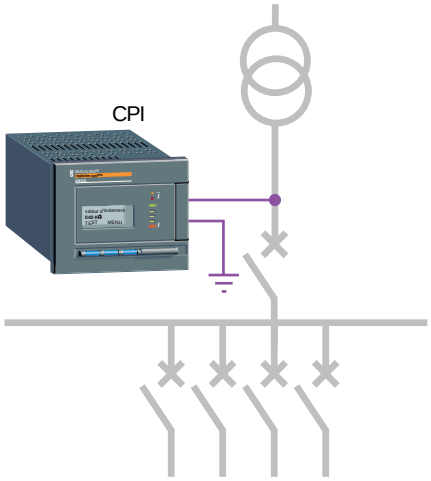
7.1 Funciones y características

	página
Presentación	**7/4**
Vigilancia de aislamiento y funciones asociadas	7/4
Funciones y características	**7/6**
Elección del controlador de aislamiento en función del tipo de red	7/6
Elección del controlador de aislamiento y de las funciones asociadas	7/8
Controlador THR	7/10
Controlador TR22A, TR22AH (para hospitales)	7/11
Controlador EM9, EM9B	7/12
Controlador EM9BV	7/13
Controlador EM9T	7/14
Controlador TR5A	7/15
Controlador SM21	7/16
Vigilohm: kit de búsqueda móvil de defectos XGR + XRM + pinzas	7/17
Presentación Vigilohm System	**7/18**
Fundamentos	7/18
Con o sin bus de comunicación	7/19
Elección de la arquitectura del sistema	7/20
Elección de la búsqueda	7/21
Elección de interfaces	7/22
Dos ejemplos de instalación	7/23
Controlador XM200	7/24
Detectores automáticos XD301 y XD312	7/26
Receptor móvil de búsqueda XRM y pinzas	7/27
Vigilohm System comunicante	**7/28**
Controlador XM300C	7/28
Localizadores XL308 y XL316	7/30
Controladores-localizadores XML308 y XML316	7/32
Detector automático comunicante XD308C	7/34
Interfaces de comunicación XLI200, XLI300, XTU300, XAS	7/35
Funciones y características	**7/36**
Toroidales	7/36
Auxiliares	7/37
Auxiliares para Vigilohm THR	7/39

Vigilohm

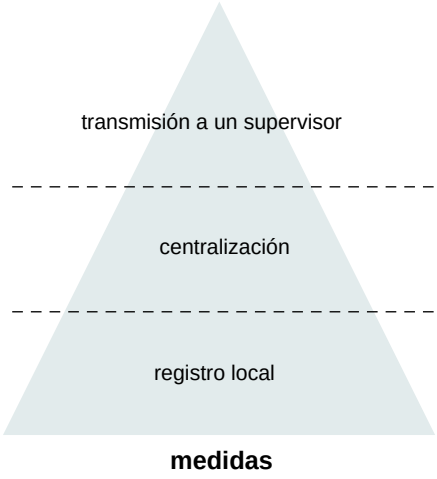
presentación

vigilancia de aislamiento y funciones asociadas



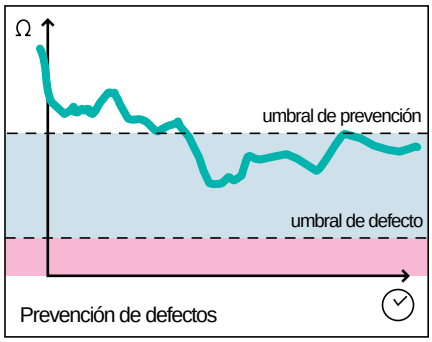
principio

El control permanente del aislamiento de una red con neutro aislado IT permite señalizar todo defecto de aislamiento desde su aparición.
El aparato de base que realiza esta función es un controlador permanente de aislamiento (CPI). Este inyecta una tensión, continua o alterna de baja frecuencia, entre la red y tierra. El nivel de aislamiento se determina en función del valor de la corriente resultante. Esta técnica se utiliza para todos los tipos de redes: alternas, continuas, rectificadas, mixtas...



comunicación de las medidas

Los controladores permanentes de aislamiento (CPI) miden la resistencia de aislamiento de las redes. Esta medida es de registro local sobre el aparato de medida, aunque se puede llevar y centralizar en uno de los aparatos de vigilancia, o bien transmitirse al exterior a un supervisor.
Estas dos últimas funciones permiten responder eficazmente a las necesidades de explotación de las redes actuales. Las informaciones, transmitidas por bus, pueden consultarse en un determinado lugar y pueden ser gestionadas por el sistema de supervisión.



prevención de los defectos de aislamiento

Esta es la función de mayores prestaciones para responder a la necesidad de continuidad de servicio de la instalación eléctrica. Se realiza de dos maneras:
■ El CPI señaliza el rebase del aislamiento por debajo de un umbral de prevención no crítico, fijado por el usuario.
■ Las medidas se transmiten al supervisor, que puede tratarlas para anticipar la aparición de defectos debidos al envejecimiento de los cables.
Estas señalizaciones permiten planificar las acciones de mantenimiento preventivo.

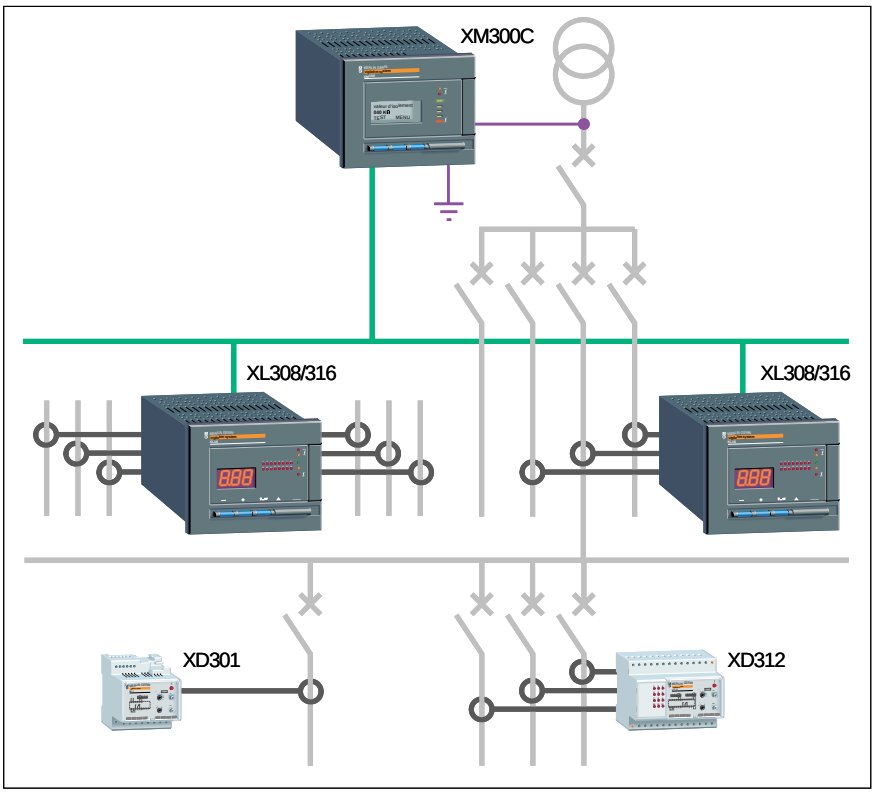
búsqueda de defectos

La búsqueda de defectos puede estar asociada a la función de vigilancia de aislamiento.
Dos tipos de búsqueda de defectos se emplean con los aparatos de las gamas Vigilohm y Vigilohm System: la búsqueda automática y la búsqueda manual.

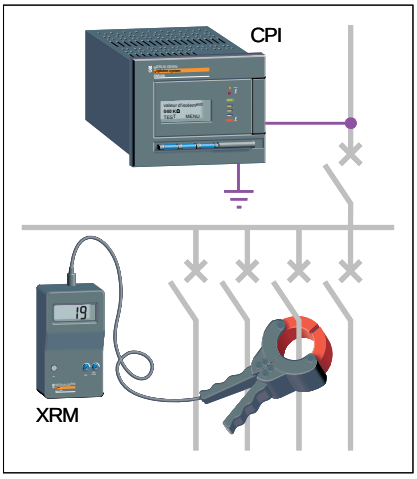
La búsqueda automática
Consiste en localizar la salida en defecto sin la intervención humana. El aparato de detección (XD301/XD312/XD308C, XL308/XL316, XML308/XML316) se asocia a toroidales situados en las salidas. Detecta y localiza automáticamente la salida en defecto captando la señal de baja frecuencia de búsqueda emitida por el CPI. Además, los XL308/XL316 y XML308/ XML316 efectúan la medida del aislamiento en cada salida.

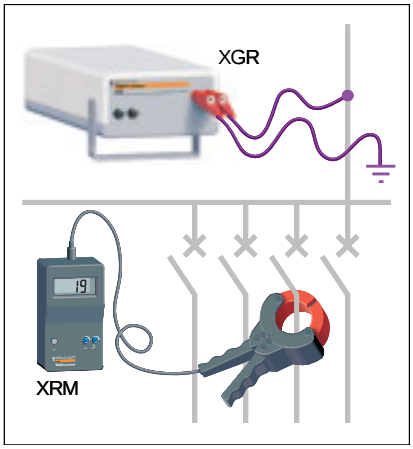
La búsqueda manual
Se realiza con el receptor móvil Vigilohm System XRM. Este se asocia a una pinza amperimétrica que, colocada sucesivamente en las diferentes salidas, capta la señal de baja frecuencia de búsqueda.
Dos casos pueden presentarse:
■ La instalación está equipada con un CPI XM200 o XM300C (Vigilohm System). La búsqueda manual se utiliza para completar y afinar la búsqueda automática.
■ La instalación (de talla modesta o islote aislado) está equipada con un CPI que inyecta señal continua. Se debe utilizar entonces el generador portátil Vigilohm XGR asociado al receptor Vigilohm XRM.

Búsqueda automática



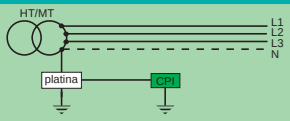
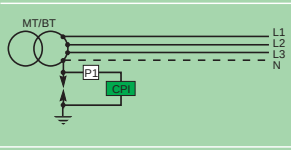
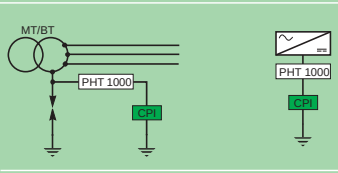
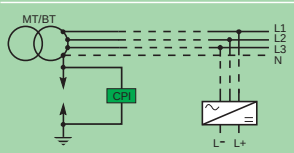
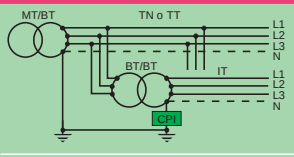
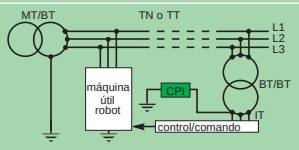
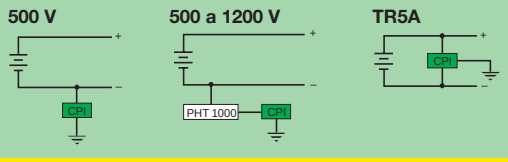
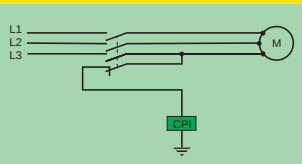
Búsqueda manual





funciones y características

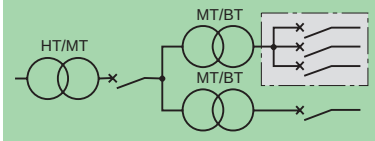
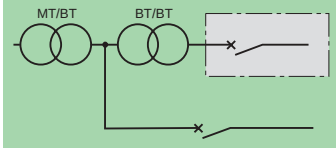
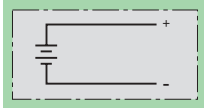
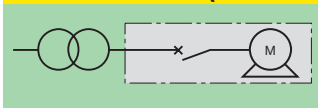
elección del controlador de aislamiento en función del tipo de red

características de la red[1]	aparato	THR	XM200	XM300C
conjunto de red en neutro aislado IT				
La continuidad de servicio es el factor que lleva a menudo a los prescriptores de una instalación eléctrica a elegir el régimen de neutro aislado IT para una red determinada. Esta característica puede ser general para el conjunto de la red (procesos de una planta química, eléctrica...). En este tipo de red es preciso realizar una vigilancia permanente de su nivel de aislamiento.		⩽ 30 000 Vca con platina		
				
				440 a 1000 Vca* 500 a 1200 Vcc* * con platina PHT1000
			⩽ 440 Vca ⩽ 500 Vcc	⩽ 440 Vca ⩽ 500 Vcc
islote de neutro aislado IT				
La necesidad de continuidad de servicio puede estar limitada a una parte de la red, por ejemplo, cuando un solo taller de una fábrica está implicado, o cuando una parte de la red está sujeta a un régimen particular (alumbrado de emergencia). Se aconseja entonces realizar un islote en régimen de neutro aislado, cualquiera que sea la distribución general.			⩽ 440 Vca	⩽ 440 Vca
				
red aislada de corriente continua				
A menudo se recurre a la corriente continua como consecuencia de una necesidad de continuidad de servicio. En ese caso, el aislamiento de la red y el control de su aislamiento se justifican plenamente.			⩽ 500 Vcc	⩽ 500 Vcc 500 a 1200 Vcc* * con platina PHT1000
vigilancia del aislamiento sin tensión				
La integración de motores en procesos hace indispensable la vigilancia de su aislamiento. Esta vigilancia permite advertir de la presencia de un defecto antes de la puesta en tensión de un motor (bombas de incendios, extractores...), e impedirla por debajo de un umbral predeterminado.				

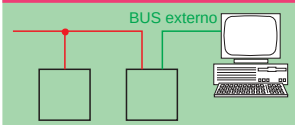
(1) tensión entre fases, CPI conectado a una fase. Si el CPI está conectado al neutro, multiplicar estos valores por $\sqrt{3}$.

XML 308/316	TR22A	TR22AH	EM9	EM9B	EM9BV	EM9T	TR5A	SM21
	⩽ 1 000 V CA con platina P1							
440 a 1000 V CA* 500 a 1200 V CC* * con platina PHT1000								
⩽ 440 V CA ⩽ 500 V CC	⩽ 440 V CA	⩽ 440 V CA						
⩽ 440 V CA	⩽ 440 V CA	⩽ 440 V CA	⩽ 440 V CA	⩽ 440 V CA	⩽ 440 V CA			
						⩽ 220 V CA		
⩽ 500 V CC 500 a 1200 V CC* * con platina PHT1000							⩽ 420 V CC	
								⩽ 690 V CA

características de la red

aparato		THR	XM200	XM300C
señal inyectada		**continua**	**2,5 Hz**	**2,5 Hz**
red completa en neutro aislado IT				
	**tensión(1)** ⩽ 30000 Vca	(9)		
	440 a 1000 Vca			(2)
	⩽ 400 Vca			
con rectificadores	440 a 1000 Vca			(2)
	⩽ 440 Vca			
para hospitales	⩽ 440 Vca			
red aislada IT - islote IT				
	**alto aislamiento** ⩽ 440 Vca			
	bajo aislamiento ⩽ 440 Vca			
	control-maniobra de máquinas ⩽ 220 Vca			
red en corriente continua				
	24 a 420 Vcc			
	⩽ 500 Vcc			
	500 a 1200 Vcc			(2)
red sin tensión (motor BT)				
	⩽ 690 Vca			

Funciones de comunicación

medida del aislamiento				
	visualización de la medida			
	señalización del umbral de prevención			
	señalización del umbral de alarma			
búsqueda de defectos				
	manual		(4)	(4)
	automática		(6)	(7)
	automática + medida de defecto			(8)
comunicación con supervisor				
	**por bus JBUS (e interfaces)**			

(*) puede convenir.
(1) tensión entre fases, CPI conectado a una fase. Si el CPI está conectado al neutro, multiplicar estos valores por $\sqrt{3}$.
(2) con platina PHT1000.
(3) con platina P1.

XML 308/316	TR22A	TR22AH	EM9	EM9B	EM9BV	EM9T	TR5A	SM21
2,5 Hz	continua	continua	continua	continua	continua	continua	ninguna	continua
(2)	(3)							
		(*)						
(2)								
(2)								
(4)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	
(7)								
(8)								

(4) con el receptor móvil XRM.
(5) con el receptor móvil XRM + XGR.
(6) con el detector XD301/312.
(7) con el detector XD301/312 o el detector comunicante XD308C.
(8) con el localizador XL308/316.
(9) con platinas especiales para el THR.

utilización

Red IT:
■ BT o MT alterna, inferior a 30 kV.
■ Neutro aislado o puesto a tierra a través de una impedancia capacitiva.
Un sólo aparato para cada red independiente.

funcionamiento

■ Inyección de una tensión continua.
■ Medida de aislamiento: mediante un dispositivo electrónico, a partir de la corriente de fuga resultante de la tensión inyectada en la red; corriente que es independiente de las capacidades de la red.
■ Lectura de aislamiento: galvanómetro.
■ La alarma aparece cuando el aislamiento desciende por debajo del umbral S1 prefijado por el usuario.
■ El disparo del interruptor automático tiene lugar cuando el aislamiento desciende por debajo de un umbral S2 prefijado por el usuario.

instalación

■ Caja de plástico moldeado y precintable con tirador extraíble en la parte activa.
■ Montaje horizontal o vertical, empotrado o en superficie, con zócalo incluido.
■ Conexionado: clips de 5 mm para cables de 2,5 mm^2.

normas

■ UTE C 63-080.
■ CEI 364, capítulos 4 y 5.
■ NF C 15-100 § 413 y 532.

auxiliares

■ Limitador de sobretensión Cardew C (hasta 1000 V si el neutro no es accesible).
■ El THR funciona obligatoriamente con una platina de adaptación de tensión:
□ Platina P1S o P1.
□ Platina P2.
□ Resistencias: 1R o 3R.

tipo de red a controlar			
MT o BT alterna IT	tensión entre fases	neutro accesible	< 30 kV
		neutro no accesible	< 30 kV
	frecuencia		50-60-400-1000 Hz
	extensión de la red		0 a 50 km de cables
características eléctricas			
ohmímetro	tipo		de aguja
	campo de lectura de aislamiento		0 a 5 MΩ
señalización de defectos	número de umbrales		2 (precintables)
	regulación de umbrales	1.er umbral (prevención)	40 a 500 kΩ
		2.° umbral (alarma)	10 a 150 kΩ
tiempo de respuesta			1,6 s
test del aparato	de funcionamiento		sí
	de los umbrales		sí
contacto de señalización de presencia de tensión de alim.(1)			en variante
contacto de salida	número		1 prevención
			+ 1 alarma
			+ 1 presencia de tensión
	tipo de contacto		inversor
	poder de corte	CA 220 V cos φ = 0,7	5 A
		CC 120 V L/R = 0 ms	0,65 A
inversor de la señal de búsqueda(2)			si
impedancia	sólo / con platina P1		36 kΩ / 70 kΩ
corriente máxima inyectada			300 µA
consumo máximo			50 mA
margen de funcionamiento alim. auxiliar			–15 % a +10 %
características mecánicas			
peso			4,4 kg
caja plástico	extraíble	montaje	vertical
		montaje	horizontal
índice de protección	empotrado		IP40
	en superficie		IP40
otras características			
límite térmico de	funcionamiento		–20 °C a +70 °C
	almacenamiento		–40 °C a +100 °C
condiciones climáticas	tropicalización		tipo T2(3)

(1) señalización de presencia de tensión: cuando el aparato está alimentado, el contacto está cerrado (seguridad positiva).
(2) inversor de la señal de búsqueda: dispositivo que permite identificar la salida en defecto cuando se efectúa la búsqueda, por apertura sucesiva de las salidas.
En el momento de la apertura de la salida en defecto, el claxon entra en funcionamiento.
(3) tropicalización tipo T2:
■ Calor húmedo: 55 °C, 95 % de humedad relativa, 28 ciclos (según norma CEI 68-2-30).
■ Niebla salina: 5 % NaCl, 48 horas, 3 meses de almacenamiento (según norma CEI 68-2-11).

funciones y características
controlador TR22A, TR22AH (para hospitales)

utilización
Red IT:
■ BT alterna hasta 760 V (neutro accesible) o 440 V (neutro no accesible).
■ Neutro aislado o puesto a tierra a través de una impedancia capacitiva.
TR22AH (para hospitales):
■ Alto umbral de defecto 1 a 251 kΩ.
■ Clase MC, norma UTE C 63-080 específica para el campo hospitalario.
Un sólo aparato para cada red independiente.

funcionamiento
■ Inyección de tensión continua.
■ Medida de aislamiento: mediante un dispositivo basado en microprocesador, el cual mide la corriente de fuga resultante de la tensión inyectada en la red; corriente que es independiente de las capacidades de la línea.
■ Lectura de aislamiento: indicación numérica en display.
■ 1 umbral de alarma prefijado por el usuario.

instalación
■ Parte activa en caja metálica extraíble.
■ Montaje vertical, empotrado en armario tras tapa troquelada especial.
■ Conexionado:
□ Por regleta de bornes con bloque desconectable para cables de 2,5 mm^2.
□ Clip Faston 6,35 para toma de tierra (incluido).

normas
TR22A
■ CEI 364, capítulos 4 y 5.
■ NF C 15-100 § 413 y 532.
■ UTE C 63-080 (clase CPI/C).

TR22AH
■ UTE C 63-080 (clase CPI/MC).
■ CEI 364, capítulos 4 y 5.
■ NF C 15-100 § 413 y 532.
■ NF C 15-211.

auxiliares
■ Limitador de sobretensión Cardew C. Obligatorio únicamente aguas abajo de un transformador MT/BT.
■ Impedancia ZX.
■ Punto neutro inductivo S3.
■ Platina adicional P1, para redes de tensión 440 V a 1000 Vca. Para el modelo TR22A únicamente.

tipo de red a controlar			
BT alterna IT	tensión entre fases	neutro accesible	≤ 760 V (≤ 1700 V(1))
		neutro no accesible	≤ 440 V (≤ 1000 V(1))
	frecuencia		20 a 1000 Hz
	extensión de la red		0 a 50 km de cable
características eléctricas			
ohmímetro	tipo		numérico
	campo de lectura de aislamiento		0 a 511 kΩ
señalización de defectos	número de umbrales		1 (precintable)
	regulaciones del umbral	TR22A	0,7 a 100 kΩ
		TR22AH	1 a 251 kΩ
tiempo de respuesta			3 s
test del aparato	de funcionamiento		sí
	de los umbrales		sí
aparato con seguridad positiva(2)			sí
contacto de salida	número		1
	tipo de contacto		inversor
	poder de corte	CA 220 V cos φ = 0,7	5 A
		CC 220 V L/R = 0	0,45 A
		CC 120 V L/R = 0	0,65 A
		CC 48 V L/R = 0	2,5 A
		CC 24 V L/R = 0	10 A
impedancia			100 kΩ
corriente máxima inyectada			240 µA
consumo máximo			5 VA
margen de funcionamiento alim. auxiliar			–20 % a +10 %
inversor de la señal de búsqueda(3)			sí
aislamiento de la cara delantera			clase 2
características mecánicas			
peso			0,8 kg
caja metálica	extraíble	montaje	vertical
índice de protección	empotrado		IP40
	en superficie		IP40
otras características			
límite térmico de	funcionamiento		de –20 °C a +70 °C
	almacenamiento		de –40 °C a +100 °C
condiciones climáticas	tropicalización		tipo T2(4)
búsqueda de defecto asociado(*)			
búsqueda móvil		generador XGR portátil y receptor XRM + pinzas	

(1) tensiones permisibles al TR22A equipado de una platina adicional P1.
(2) seguridad positiva: el relé se desexcita en caso de defecto de aislamiento o cuando desaparece de forma accidental la tensión auxiliar de alimentación.
(3) inversor de la señal de búsqueda: dispositivo que permite identificar la salida en defecto cuando se efectúa una búsqueda de defecto por apertura sucesiva de salidas. Cuando se efectúa la apertura de la salida en defecto, el claxon entra en funcionamiento.
(4) tropicalización tipo T2:
■ Calor húmedo: 55 °C, 95% de humedad relativa, 28 ciclos (según norma CEI 68-2-30).
■ Niebla salina: 5% NaCl, 48 horas, 3 meses de almacenamiento (según norma CEI 68-2-11).
(*) para realizar una búsqueda de defecto automática, consultar.

utilización

Red IT:
■ BT alterna hasta:
□ Neutro accesible: 760 V.
□ Neutro no accesible: 440 V.
■ Un sólo aparato por red independiente.
■ Neutro aislado o puesto a tierra a través de una impedancia capacitiva.
■ EM9: vigilancia para redes con nivel de aislamiento elevado.
■ EM9B: vigilancia para redes de aislamiento bajo o redes capacitivas.

funcionamiento

■ Inyección de tensión continua.
■ Un dispositivo electrónico medirá el aislamiento a partir de la corriente de fuga “artificial”, creada en la red por la tensión inyectada, activándose la alarma cuando el aislamiento es inferior al umbral de alarma prefijado por el usuario.
La medida es independiente de las capacidades de acoplamiento a tierra.

instalación

■ Parte activa en caja termoplástica, aislada, desenchufable, modular de 8 pasos de 9 mm, con tapa transparente precintable.
■ Montaje horizontal o vertical sobre carril DIN simétrico.
■ Conexionado con bornes para cables de 2,5 mm², bornes 1 a 14.

normas

■ UTE C 63-080.
■ CEI 364, capítulos 4 y 5.
■ NF C 15-100 § 413 y 532.
■ NF C 15-211.

auxiliares

■ Limitador de sobretensión Cardew C (obligatorio únicamente aguas abajo de un transformador MT/BT).
■ Impedancia: ZX.
■ Punto neutro inductivo S3.

tipo de red a controlar			
BT alterna IT tensión entre fases	neutro accesible		⩽ 760 V
	neutro no accesible		⩽ 440 V
	frecuencia		50-60-400-1000 Hz
	extensión de la red		0 a 50 km de cables
características eléctricas			
señalización de defectos	número de umbrales		1 (precintable)
	regulación del umbral	EM9: 10-20-40-60-80-100-120-150 kΩ	
		EM9B: 1-2,5-5-10-25-50-75-100 kΩ	
tiempo de respuesta			⩽ 5 s
test de funcionamiento			local
aparato con seguridad positiva(1)		en variante	
contacto de salida	número	1 (estándar o seguridad positiva)	
	tipo de contacto		inversor
	poder de corte	CA 380 V cos φ = 0,7	3 A
		CA 220 V cos φ = 0,7	5 A
		CC 220 V L/R = 0 s	0,45 A
		CC 120 V L/R = 0 s	0,65 A
		CC 48 V L/R = 0 s	2,5 A
		CC 24 V L/R = 0 s	10 A
consumo máximo			5 VA
impedancia			100 kΩ
corriente máxima inyectada			240 µA
margen de funcionamiento alim. auxiliar			–15 % a +10 %
características mecánicas			
peso			0,4 kg
caja termoplástica	desenchufable	montaje	horizontal o vertical
índice de protección		cara frontal	IP30
		caja plástica envolvente	IP20
otras características			
límite térmico de	funcionamiento		de –5 °C a +70 °C
	almacenamiento		de –55 °C a +85 °C
condiciones climáticas	tropicalización		tipo T2(2)
búsqueda de defecto asociado(*)			
búsqueda móvil	generador XGR portátil y receptor XRM + pinzas		

(1) seguridad positiva: el relé se desexcita en caso de defecto de aislmiento o cuando desaparece de forma accidental la tensión auxiliar de alimentación.
(2) tropicalización tipo T2:
■ Calor húmedo: 55 °C, 95% de humedad relativa, 28 ciclos (según norma CEI 68-2-30).
■ Niebla salina: 5% NaCl, 48 horas, 3 meses de almacenamiento (según norma CEI 68-2-11).
(*) para realizar una búsqueda de defecto automática, consultar.

utilización

Red IT:
■ BT alterna hasta:
□ Neutro accesible: 760 V.
□ Neutro no accesible: 440 V.
■ Un sólo aparato por red independiente.
■ Neutro aislado o puesto a tierra a través de una impedancia capacitiva.
■ EM9BV: vigilancia para redes de aislamiento bajo o capacitivas.

funcionamiento

■ Inyección de tensión continua.
■ Un dispositivo electrónico medirá el aislamiento a partir de la corriente de fuga “artificial”, creada en la red por la tensión inyectada, activándose la alarma cuando el aislamiento es inferior al umbral de alarma prefijado por el usuario.
La medida es independiente de las capacidades de acoplamiento a tierra.
■ Si se elije el modelo EM9BV el valor de la resistencia de aislamiento de la red es visible permanentemente en la cara delantera a través de un módulo display (KΩ) adicional suministrado en estándar. La aplicación tipo más frecuente del controlador EM9BV es su inclusión en los paneles de aislamiento que la normativa exige utilizar en ciertas áreas de los hospitales: quirófanos, salas UVI...

instalación

■ Parte activa en caja termoplástica, aislada, desenchufable, modular de 8 pasos de 9 mm, con tapa transparente precintable.
■ Montaje sobre carril DIN simétrico:
□ Módulo de medida: horizontal o vertical sobre carril DIN simétrico.
□ Módulo display: horizontal.
■ Conexionado con bornes para cables de 2,5 mm^2, bornes 1 a 14.

normas

■ UTE C 63-080.
■ CEI 364, capítulos 4 y 5.
■ NF C 15-100 § 413 y 532.
■ NF C 15-211.

auxiliares

■ Limitador de sobretensión Cardew C (obligatorio únicamente aguas abajo de un transformador MT/BT).
■ Impedancia: ZX.
■ Punto neutro inductivo S3.

tipo de red a controlar			
BT alterna IT tensión entre fases	neutro accesible		⩽ 760 V
	neutro no accesible		⩽ 440 V
	frecuencia		50-60-400-1000 Hz
	extensión de la red		0 a 50 km de cables
características eléctricas			
ohmímetro	tipo		digital
	campo de lectura de aislamiento		0 a 511 kΩ
señalización de defectos	número de umbrales		1 (precintable)
	regulación del umbral		1-2,5-5-10-25-50-75-100 kΩ
tiempo de respuesta			⩽ 5 s
test de funcionamiento			local
aparato con seguridad positiva(1)		en variante	
contacto de salida	número	1 (estándar o seguridad positiva)	
	tipo de contacto		inversor
	poder de corte	CA 380 V cos φ = 0,7	3 A
		CA 220 V cos φ = 0,7	5 A
		CC 220 V L/R = 0 s	0,45 A
		CC 120 V L/R = 0 s	0,65 A
		CC 48 V L/R = 0 s	2,5 A
		CC 24 V L/R = 0 s	10 A
consumo máximo	módulo de medida		5 VA
	módulo display		5 VA
impedancia			100 kΩ
corriente máxima inyectada			240 µA
margen de funcionamiento alim. auxiliar			–15 % a +10 %
características mecánicas			
peso	módulo de medida		0,4 kg
	módulo display		0,4 kg
caja termoplástica			desenchufable
	montaje	módulo de medida	horizontal o vertical
		módulo display	horizontal
índice de protección		cara frontal	IP30
		caja plástica envolvente	IP20
otras características			
límite térmico de	funcionamiento		de –5 °C a +70 °C
	almacenamiento		de –55 °C a +85 °C
condiciones climáticas	tropicalización		tipo T2(2)
búsqueda de defecto asociado(*)			
búsqueda móvil	generador XGR portátil y receptor XRM + pinzas		

(1) seguridad positiva: el relé se desexcita en caso de defecto de aislmiento o cuando desaparece de forma accidental la tensión auxiliar de alimentación.
(2) tropicalización tipo T2:
■ Calor húmedo: 55 °C, 95 % de humedad relativa, 28 ciclos (según norma CEI 68-2-30).
■ Niebla salina: 5 % NaCl, 48 horas, 3 meses de almacenamiento (según norma CEI 68-2-11).
(*) para realizar una búsqueda de defecto automática, consultar.

utilización

Red IT:
■ BT alterna hasta:
□ Neutro accesible: 380 V.
□ Neutro no accesible: 220 V.
■ Un sólo aparato para cada red independiente.
■ Neutro aislado o puesto a tierra a través de una impedancia capacitiva.
■ Especialmente diseñado para el control de aislamiento de redes de muy baja tensión, para el control y mando de máquinas.

funcionamiento

■ Inyección de tensión continua.
■ Un dispositivo electrónico mide el aislamiento a partir de la corriente de fuga creada en la red por la tensión inyectada, activándose la alarma cuando el aislamiento desciende por debajo del umbral prefijado por el usuario. La medida es independiente de las capacidades de acoplamiento a tierra.

instalación

■ Parte activa en caja termoplástica, aislada, desenchufable, modular de 8 pasos de 9 mm, con tapa transparente precintable.
■ Montaje horizontal o vertical sobre carril DIN simétrico.
■ Conexionado por bornes para cables de 2,5 mm^2, bornes 1 a 14.

normas

■ UTE C 63-080.
■ CEI 364, capítulos 4 y 5.
■ NF C 15-100 § 413 y 532.
■ NF C 15-211.

auxiliares

■ Impedancia: ZX.

tipo de red a controlar			
BT alterna IT tensión entre fases	neutro accesible		⩽ 380 V
	neutro no accesible		⩽ 220 V
	frecuencia		50-60-400-1000 Hz
	extensión de la red		0 a 50 km de cables
características eléctricas			
señalización de defectos	número de umbrales		1 (precintable)
	regulación del umbral		10-20-40-60-80-100-120-150 kΩ
tiempo de respuesta			⩽ 5 s
test de funcionamiento			local
contacto de salida	número		1
	tipo de contacto		inversor
	poder de corte	CA 380 V cos φ = 0,7	3 A
		CA 220 V cos φ = 0,7	5 A
		CC 220 V L/R = 0 s	0,45 A
		CC 120 V L/R = 0 s	0,65 A
		CC 48 V L/R = 0 s	2,5 A
		CC 24 V L/R = 0 s	10 A
consumo máximo			5 VA
impedancia			100 kΩ
corriente máxima inyectada			240 µA
margen de funcionamiento alim. auxiliar			–15 % a + 10 %
características mecánicas			
peso			0,4 kg
caja termoplástica	desenchufable	montaje	horizontal o vertical
índice de protección		cara frontal	IP30
		caja plástica envolvente	IP20
otras características			
límite térmico de	funcionamiento		de –5 °C a +70 °C
	almacenamiento		de –55 °C a +85 °C
condiciones climáticas	tropicalización		tipo T2(1)
búsqueda de defecto asociado			
búsqueda	por apertura sucesiva de las salidas		

(1) tropicalización tipo T2:
■ Calor húmedo: 55 °C, 95 % de humedad relativa, 28 ciclos (según norma CEI 68-2-30).
■ Niebla salina: 5% NaCl, 48 horas, 3 meses de almacenamiento (según norma CEI 68-2-11).

utilización

Red IT:
- BT continua de tensión ⩽ 420 V.
- Con neutro aislado de tierra.

funcionamiento

- Un dispositivo de alta impedancia de entrada mide la variación de potencial de los dos polos de la red por comparación a tierra.

Estas variaciones se transforman en señalización de aislamiento.
- La alimentación auxiliar se obtiene de la red a controlar.
- Si se exige la vigilancia y la señalización en caso de defecto eléctrico, repartido por igual entre los dos polos, debe utilizarse entonces el controlador Vigilohm System XM200.

instalación

- Parte activa en caja termoplástica, aislada, desenchufable, modular de 11 pasos de 9 mm, con tapa transparente precintable.
- Montaje horizontal, sobre carril DIN simétrico, empotrado o en superficie.
- Conexionado: clips de 6,35 mm para cables de 2,5 mm^2.

normas

- UTE C 63-080.
- CEI 364, capítulos 4 y 5.
- NF C 15-100 § 413.4-3.

tipo de red a controlar			
BT continua	tensión entre polaridades		24-42-48-120-220--260-420 V
extensión de la red			0 a 50 km de cables
características eléctricas			
señalización de defectos	número de umbrales		1 (precintable)
	regulación del umbral	red CC 24 a 48 V	5 a 25 kΩ
		red CC 120 V	10 a 50 kΩ
		red CC 220 V	30 a 150 kΩ
		red CC 260 a 420 V	30 a 150 kΩ
tiempo de respuesta bajo defecto franco			⩽ 1 s
test de funcionamiento del aparato			sí
aparato con seguridad positiva(1)		sí	en opción
contacto de salida	número		1
	tipo de contacto		inversor
	poder	CA 220 V cos φ = 0,7	5 A
	de corte	CC 120 V L/R = 0 ms	0,65 A
margen de funcionamiento de la red controlada			–20 % a +20 %
impedancia interna	entre polaridad + o – y la tierra		100 kΩ
	entre la red y tierra		50 kΩ
características mecánicas			
peso			0,5 kg
caja de plástico	desenchufable	montaje	horizontal
índice de protección	empotrado		IP30
	en superficie		IP20
otras características			
límite térmico de	funcionamiento		–20 °C a +70 °C
	almacenamiento		–40 °C a +100 °C
condiciones climáticas	tropicalización		tipo T2(2)
búsqueda de defecto asociado			
búsqueda móvil	generador XGR portátil y receptor XRM + pinzas		

(1) seguridad positiva: el relé se desexcita en caso de defecto de aislamiento o cuando desaparece de forma accidental la tensión auxiliar de alimentación.
(2) tropicalización tipo T2:
- Calor húmedo: 55 °C, 95% de humedad relativa, 28 ciclos (según norma CEI 68-2-30).
- Niebla salina: 5% NaCl, 48 horas, 3 meses de almacenamiento (según norma CEI 68-2-11).

utilización

SM21 vigila aquellos equipos que estén fuera de tensión (ej.: motores, bombas de incendios...), sea cual sea el régimen de neutro. Red fuera de tensión:
■ Alterna o continua (hasta 690 V).
■ Protección, por alarma o por imposibilidad de encendido de motores utilizados en la industria (para los cuales un paro aunque sea momentáneo puede tener consecuencias graves), contra los defectos de aislamiento presentes cuando hay paros de explotación (ej.: por condensación).
■ En asociación con un interruptor automático equipado de una bobina MN o MX o con un contactor.

funcionamiento

■ Inyección de tensión continua.
La tensión se aplica entre el estator y la tierra de un motor fuera de tensión, generándose una corriente de fuga en las resistencias de aislamiento del motor.
■ 2 umbrales predeterminados:
□ 1 umbral de prealarma, regulable en 8 pasos de 0,5 a 10 MΩ.
□ 1 umbral de alarma, regulable en 8 pasos de 0,25 a 2 MΩ.
Un dispositivo electrónico mide el aislamiento a partir de la corriente de fuga y activa la alarma o imposibilita la puesta en tensión cuando el aislamiento desciende por debajo del umbral correspondientemente prefijado.

instalación

■ Parte activa en caja termoplástica, aislada, desenchufable, modular de 8 pasos de 9 mm, con tapa transparente.
■ Montaje horizontal o vertical sobre carril DIN simétrico.
■ SM21 se conecta a un contacto que deberá estar abierto cuando en la red haya tensión, para poder así desconectar el controlador SM21.
■ Conexionado: cables de 2,5 mm².

tipo de red a controlar			
BT alterna (fuera de tensión)	tensión entre fases	neutro accesible	≤ 690 V(1)
		neutro no accesible	≤ 690 V(1)
	frecuencia		50-60-400-1000 Hz
continua DC (fuera de tensión)	tensión entre polaridades		≤ 690 V(1)
características eléctricas			
señalización de defectos	número de umbrales		2
	valor de los umbrales ±15 %	prealarma	0,5-1-1,5-2-3-5--7,5-10 MΩ
		alarma	0,25-0,5-0,75-1-1,25-1,5-1,75-2 MΩ
tiempo de respuesta			≤ 1 s
test de funcionamiento del aparato			sí
alarma inoperante		sí	por conmutador
aparato con seguridad positiva(2)			en estándar(3)
impedancia interna		CC	1,6 MΩ
		CA 50-60 Hz	350 kΩ
contacto de salida	número	prealarma	1 estándar
		alarma	1 de segurida positiva
	tipo de contacto		inversor
	poder de corte	CA 220 V cos φ = 0,7	5 A
		CC 120 V L/R = 0 ms	0,65 A
características mecánicas			
peso			0,3 kg
caja termoplástica	desenchufable	montaje	horizontal/vertical
índice de protección	empotrado		IP30
	en superficie		IP20
otras características			
límite térmico de	funcionamiento		de –5 °C a +70 °C
	almacenamiento		de –55 °C a +85 °C
condiciones climáticas	tropicalización		tipo T2(4)

(1) depende de la resistencia a la tensión U_n del contacto utilizado para desconectar el SM21 cuando la red está bajo tensión.
(2) seguridad positiva: el relé se desexcita en caso de defecto de aislamiento o cuando desaparece de forma accidental la tensión auxiliar de alimentación.
(3) solamente el primer contacto de alarma.
(4) tropicalización tipo T2:
■ Calor húmedo: 55 °C, 95% de humedad relativa, 28 ciclos (según norma CEI 68-2-30).
■ Niebla salina: 5% NaCl, 48 horas, 3 meses de almacenamiento (según norma CEI 68-2-11).

Funciones y características

kit de búsqueda móvil de defectos XGR + XRM + pinzas

presentación

El kit de búsqueda móvil de defectos se presenta en forma de maleta conteniendo:
- Un generador de señal de búsqueda XGR alimentado a 220-240 Vca.
- Un receptor de señal de búsqueda XRM.
- Tres pinzas amperimétricas: XP15, XP50 y XP100.

Los aparatos que constituyen el kit, así como los generadores XGR, alimentados a otras tensiones, pueden suministrarse por separado. Ver capítulo de referencias.

utilización

Este kit se utiliza en las redes BT con neutro aislado IT o impedante.
Permite efectuar la búsqueda de defectos en redes:
- Alternas, 50 a 400 Hz.
- Continuas.

Se utiliza principalmente con CPI que inyectan corriente continua (TR22A, EM9B o EM9BV...).

funcionamiento

- El generador XGR inyecta, entre la red y tierra, una tensión alterna de 2,5 Hz, creando una corriente de fuga que atraviesa la impedancia de aislamiento de la red.
- El receptor móvil XRM se asocia a una de las tres pinzas amperimétricas XP15, XP50 o XP100, captando la corriente de fuga a 2,5 Hz.

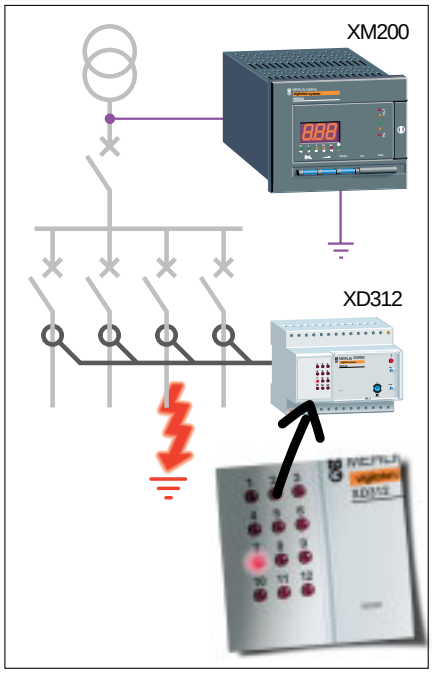
El XRM visualiza un valor de 1 a 19, en función de la corriente que atraviesa la pinza, permitiendo así encontrar la salida en defecto.
- Existen tres modelos de pinza: XP15, XP50 y XP100, para cables de diámetro máximo, respectivo de 12, 50 y 100 mm. Las pinzas de la antigua gama no son compatibles con el XRM.

tipo de red a vigilar			
red BT alterna o mixta	tensión entre fase		
IT (neutro aislado o puesto a tierra	con XGR conectado al neutro		760 V
a través de impedancia capacitiva)	con XGR conectado a una fase		440 V
	frecuencia		45 a 400 Hz
red continua o rectificada aislada de tierra	tensión entre polaridades		500 V
características eléctricas			
alimentación auxiliar	XGR	tensión	115 a 525 Vca
		consumo máximo	15 VA
	XRM	pila CEI alcalina 9 V	tipo PP3 o 6 LR61 no suministrada
visualización	XRM	tipo	numérico
		escala	0 a 19
calibración	XRM		por potenciómetro
impedancia	XGR		40 kΩ
corriente máxima inyectada	XGR		2,5 mA
características mecánicas			
pesos	XGR		0,85 kg
	XRM		0,2 kg
caja	XGR	plástica	portátil
	XRM	plástica	portátil
material asociado			
pinzas	XP15	para cables hasta	ø 12 mm
	XP50	para cables hasta	ø 50 mm
	XP100	para cables hasta	ø 100 mm

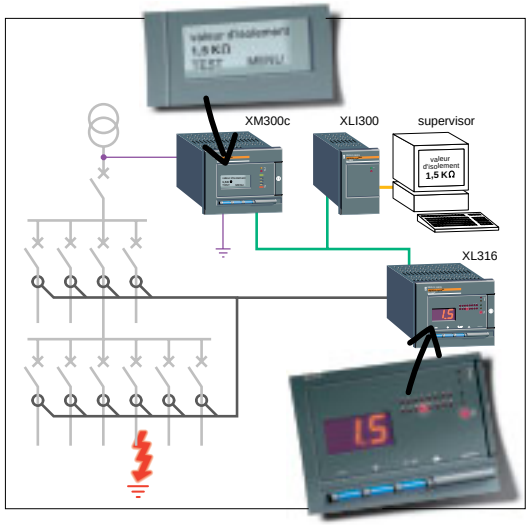
Generador XGR.

Pinzas XP15, XP50 y XP100.

Receptor XRM.



De la detección automática de defecto con señalización local...



... a la medida repartida con visualización centralizada.

facilitar la explotación de redes de neutro aislado IT...

Disponer de una red con neutro impedante o aislado de tierra (régimen de neutro IT) es dar prioridad a la continuidad de servicio. Hoy en día, la explotación de redes de este tipo está ampliamente facilitada por la utilización de dispositivos que poseen funciones que van más allá de la simple señalización de defecto impuesta por la norma.

... con Vigilohm System

Una gama de productos Merlin Gerin responde a esta necesidad de prestaciones, de confort de explotación y de continuidad de servicio: Vigilohm System.
Esta gama es modular. Se compone de Controladores Permanentes de Aislamiento (CPI), y de aparatos de detección y localización de defectos. Algunos de ellos miden el aislamiento independientemente en cada salida.
Además, Vigilohm System puede comunicar con un supervisor o un autómata.

principio y funciones

El aparato de base es el **controlador permanente de aislamiento** (CPI), que aplica una tensión alterna de baja frecuencia entre la red y tierra.
De la medida de corriente que resulta, Vigilohm System determina con precisión el valor de la resistencia real de aislamiento de la red y de su capacidad de acoplamiento con respecto a tierra.
Esta técnica se utiliza para todos los tipos de redes: alternas, continuas, rectificadas, mixtas:

■ **La búsqueda de defecto** es la función principal asociada al control de aislamiento. Consiste, después de la detección de un defecto, en localizarlo.
Los toroidales situados en las salidas captan una señal proporcional a la corriente inyectada por el CPI. Esta señal, transmitida a los aparatos de búsqueda, permite localizar automáticamente la salida en defecto.

■ **La medida repartida,** con los mismos toroidales situados en las salidas, permite medir la resistencia de aislamiento y la capacidad con respecto a tierra de cada salida.

■ **La centralización en un supervisor.** Vigilohm System pone a la disposición del supervisor, sobre un bus con protocolo JBUS, todas las medidas, las informaciones y los eventos que le permiten concocer el aislamiento de la red y de las salidas vigiladas, así como el estado del sistema.
El supervisor (o autómata) puede pilotar una impresora a fin de registrar por escrito todos los sucesos, localizados y fechados, ocurridos en la red.

■ **Adaptación a las configuraciones variables de la red.** El sistema gestiona automáticamente la exclusión de los CPI que se encuentren conectados sobre el mismo embarrado.

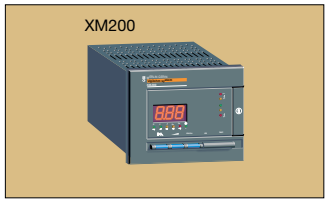
Otras funciones:
■ Medida de la resistencia real de aislamiento.
■ Medida de la capacidad de fugas a tierra.
■ Señalización de defectos fugitivos.
■ Umbral de prevención, que señaliza el rebase del aislamiento por debajo de un valor no crítico fijado por el usuario.
■ Demanda a distancia desde el CPI de los defectos de aislamiento detectados por los localizadores.
■ Posible regulación de los umbrales de alarma desde un supervisor.
Este sistema es evolutivo. Basta con añadir los aparatos necesarios para adaptarlo a las modificaciones de la red o del nivel de vigilancia de aislamiento.

insensibilidad a las perturbaciones eléctricas de las redes

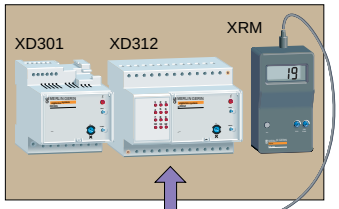
Vigilohm System combina precisión de medida e insensibilidad a las perturbaciones eléctricas de las redes. Concebido para trabajar en redes de nueva generación, es insensible a los armónicos generados por receptores como variadores de velocidad, onduladores, rectificadores.

Vigilohm System sin bus de comunicación

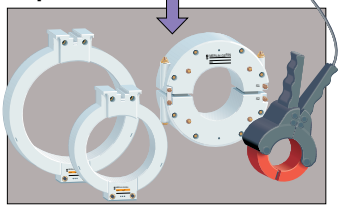
Control permanente de aislamiento



Búsqueda y localización de defecto



Captadores



Vigilohm System sin bus de comunicación

Permite realizar automáticamente:
- La búsqueda de los defectos.
- Las medidas precisas de aislamiento en todos los tipos de redes.

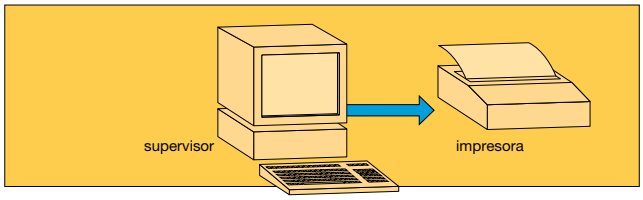
Vigilohm System con bus de comunicación

El bus de comunicación ofrece además al sistema las siguientes posibilidades:
- Comunicar con un supervisor (enviarle las medidas o recibir los nuevos valores de regulación).
- Medir el aislamiento y la capacidad de fugas a tierra de cada salida.
- Centralizar, en la pantalla del CPI, los valores dados por los localizadores.
- Etc.

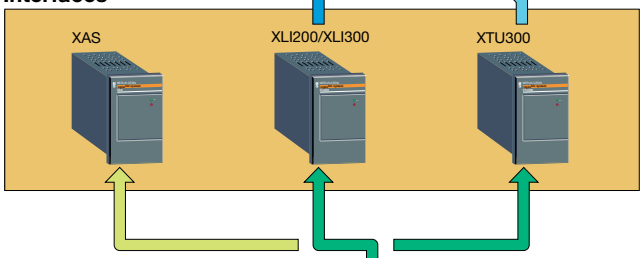
Los esquemas siguientes ilustran los dos sistemas con los aparatos que los componen.

Vigilohm System con bus de comunicación

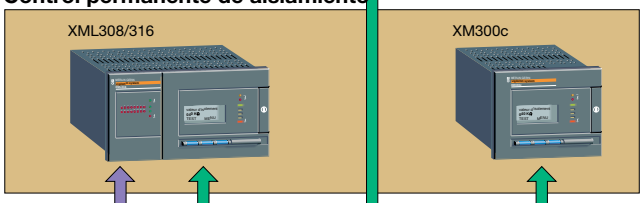
Supervisión, consignación de estado



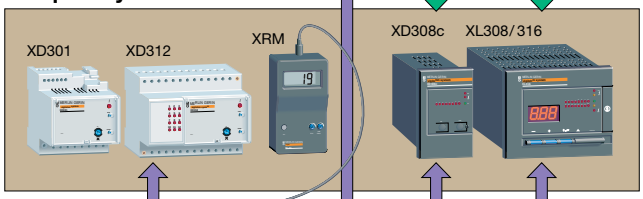
Interfaces



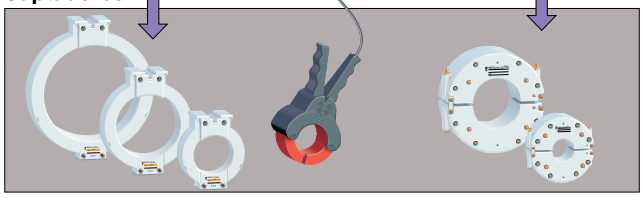
Control permanente de aislamiento



Búsqueda y localización de defecto



Captadores



¿qué aparatos forman el sistema?

■ Los controladores de aislamiento (CPI) XM200 y XM300C controlan el aislamiento de la red por inyección de una señal. Esta señal es la que reconocen los dispositivos de búsqueda: localizadores y detectores.
■ Los localizadores XL308 y XL316, unidos a 8 o 16 toridales, miden el aislamiento de cada salida (medida repartida), localizan automáticamente la salida en defecto y, además, pueden transmitir estos datos a un supervisor.
■ Los controladores-localizadores XML308 y XML316 agrupan, en el mismo aparato, las funciones de CPI y de localizador.
■ El detector de defecto comunicante XD308C localiza automáticamente la salida en defecto y transmite la información a un supervisor.
■ Los detectores de defecto no comunicantes XD301 y XD312 localizan de forma automática la salida en defecto.
■ El receptor móvil XRM se utiliza como complemento para localizar el tramo en defecto en una salida.
■ Los interfaces XAS, XLI200, XLI300 y XTU300 permiten comunicar Vigilohm System con un supervisor.

¿cómo elegir su sistema?

La elección del sistema se realiza en cuatro etapas, desarrolladas en los párrafos siguientes:
1. Definir el nivel de prestaciones del sistema de búsqueda y medida deseado.
2. Seleccionar los aparatos de búsqueda correspondientes.
3. Seleccionar los CPI compatibles con los aparatos de búsqueda.
4. Verificar la necesidad de un interface.

Nota: conectar el CPI a una platina PHT1000 si la tensión U de red es:
■ 760 < U < 1700 V CA (neutro accesible).
■ 440 < U < 1000 V CA (neutro no accesible).
■ 500 < U < 1200 V CC (tensión continua o rectificada).

① el nivel de prestaciones en búsqueda y medida

La determinación de su necesidad le permite seleccionar uno de los cinco casos del punto 1 de la tabla.
La elección del sistema se efectúa en función de:
■ Las prestaciones del tipo de búsqueda que se desean asociar a la función de detección de defecto.
■ La necesidad de medir de forma independiente el aislamiento en cada salida.
Las cinco necesidades en nivel de prestaciones son (por orden creciente):
□ **búsqueda móvil manual:** se realiza colocando una pinza amperimétrica sucesivamente en cada salida. Este tipo de búsqueda se aconseja como complemento a la búsqueda automática, a fin de determinar el tramo de salida responsable del defecto.
□ **localización automática con visualización local:** la salida en defecto se identifica y señaliza en frontal del detector de defecto. Un contacto permite la señalización a distancia.
□ **localización automática con visualización centralizada:** la salida en defecto se identifica y señaliza en el frontal del detector de defecto, y esta información se transmite a un supervisor o autómata.
□ **medida repartida con visualización local:** los aparatos miden la resistencia de aislamiento de forma independiente en cada salida. Estas medidas pueden consultarse en el frontal del aparato.
Aseguran también la localización de defectos con registro local. Un contacto permite la señalización a distancia.
□ **medida repartida con visualización centralizada:** la medida del aislamiento de cada salida y la señalización de la salida en defecto se registran en el frontal del aparato y se transmiten a un supervisor o autómata.

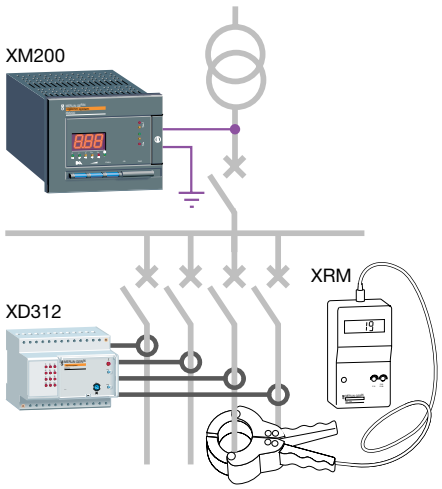
② selección de los aparatos de búsqueda

Partiendo de la casilla elegida en **1**, determinar el dispositivo de búsqueda de defecto o de medida repartida en el punto **2** de la tabla.
③ **Selección de los CPI**
Igualmente, determinar los CPI compatibles con los aparatos de búsqueda, en el punto **3** de la tabla.
√ **Necesidad de un interface**
Partiendo de **2**, el punto **4** de la tabla indica si el sistema necesita un interface.
La elección de interfaces se efectúa en función de la red y de los aparatos que constituyen el sistema.

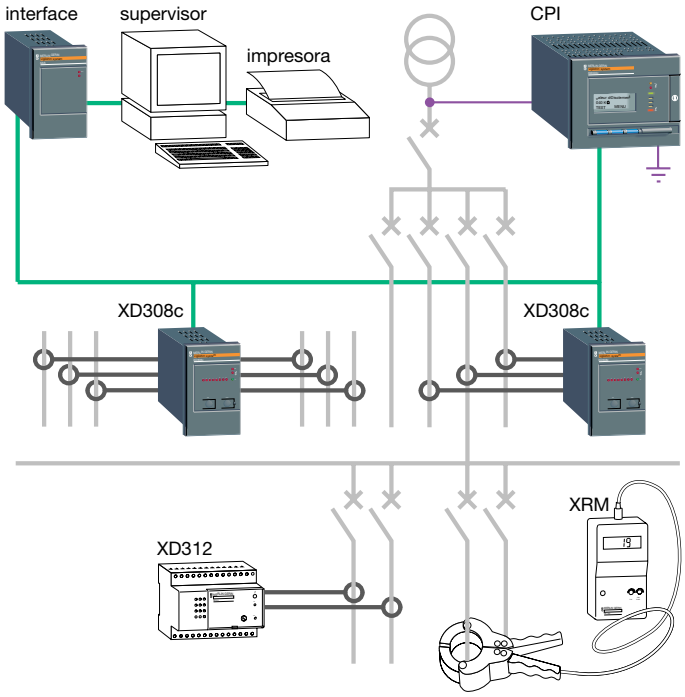
	② dispositivos de búsqueda y medida			
	receptor XRM	**detector XD301/312**	**detector XD308C**	**localizador XL308/316**
① nivel de prestaciones				
búsqueda manual móvil	■			
localización automática con señalización local		■	□	□
localización automática con señalización centralizada			■	□
medida repartida con señalización local				■
medida repartida con señalización centralizada				■
③ controlador CPI				
XM200	■	■		
XM300C	□	□	■	■
XML308/316	□	□	□	■
√ interfaces XAS, XLI200, XLI300, XTU300			■	■

■ Aparato correspondiente únicamente a la función realizada.
□ Aparato que puede funcionar también, con mayores prestaciones.

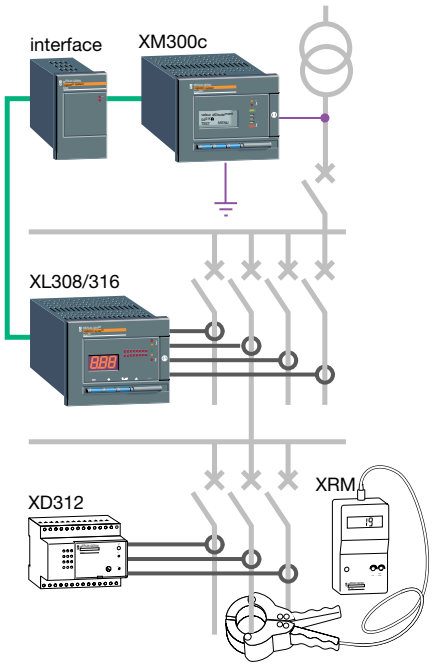
Vigilhom System ofrece cuatro niveles de prestaciones en la búsqueda de defectos.
1.er nivel: detección y localización automática del defecto.
2.° **nivel:** detección y localización automática del defecto, con transmisión a un supervisor.
3.er nivel: detección, localización y medida automática del defecto.
4.° **nivel:** detección, localización y medida automática del defecto, con transmisión a un supervisor.
La búsqueda manual móvil, con el receptor XRM, se utiliza habitualmente como complemento de la búsqueda automática fija.



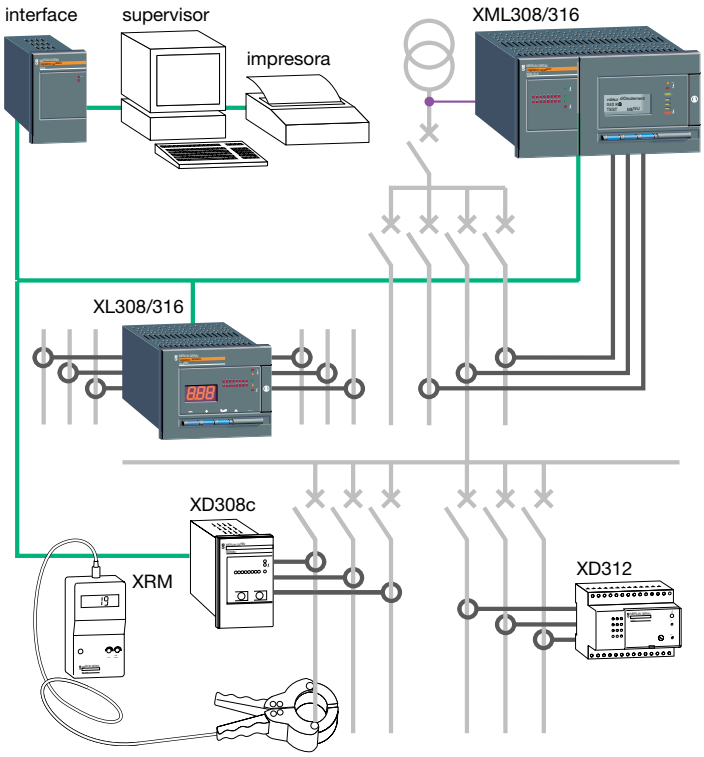
1.er nivel: detección y localización automática del defecto.



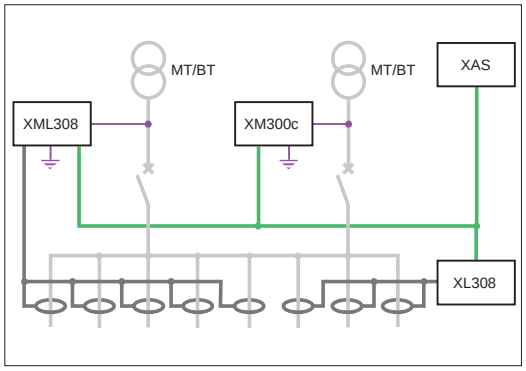
2.° **nivel:** detección y localización automática del defecto con transmisión a un supervisor.



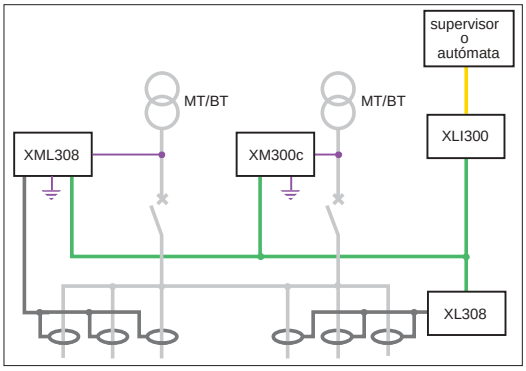
3.er nivel: detección, localización y medida automática del defecto.



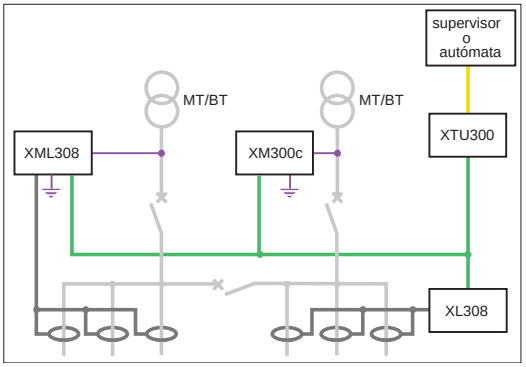
4.° **nivel:** detección, localización y medida automática del defecto con transmisión a un supervisor.



Un solo juego de barras sin supervisor.



Un solo juego de barras con supervisor.



Varios juegos de barras acoplables con o sin supervisor.

la potencia de un sistema comunicante

La potencia de Vigilohm System reside en su capacidad para comunicar el conjunto de aparatos que lo componen, asegurando el control permanente del aislamiento y sus funciones complementarias, tales como la búsqueda automática de defectos o la previsión de su aparición.
Además, Vigilohm System es capaz de comunicar con un supervisor o un autómata, tanto para transmitirle sus informaciones como para recibir datos de él.
Estos intercambios de información se realizan:
■ A través del bus interno Vigilohm System, para el intercambio de datos entre los aparatos.
■ A través del bus externo JBUS, para comunicar con un supervisor o un autómata.
En todos estos casos, la utilización de un bus interno o externo precisa la presencia de un interface.

cuatro interfaces

Vigilohm System dispone de cuatro interfaces:
■ **El interface XLI200** transmite las informaciones del CPI y de los detectores XD308C a un autómata o supervisor vía MODBUS/JBUS. Esto permite tener al nivel de un PC la información de presencia de defecto y la información de la salida en defecto.
Este interface excluye la utilización de localizadores XL308/316 o XML308/316; sólo XM300C y XD308C pueden conectarse a él. (XLI200 no se asocia a los CPI localizadores XML o a los localizadores XL).
■ **El interface XLI300** transmite las medidas y parámetros de medida de Vigilohm System a un supervisor. Se utiliza en redes con un solo juego de barras. La exclusión de los CPI que se encuentran en la misma red se gestiona automáticamente.
■ **El interface XTU300** como el XLI300, permite comunicar Vigilohm System con un supervisor. Es necesario en redes con varios juegos de barras con interruptor de acoplamiento. Gestiona la exclusión de los CPI que se encuentran en la misma red y la asociación de los localizadores con los CPI de los que dependen.
■ **El interface XAS** es indispensable para el funcionamiento del bus de comunicación en ausencia de uno de los otros tres interfaces.
Los interfaces se conectan directamente sobre el bus interno (uno sólo por bus Vigilohm System).

capacidad

El número máximo de aparatos que pueden conectarse sobre el bus de comunicación es de: 4 CPI (XM300C o XML308/316) + 8 localizadores (XL308/316) + 8 detectores (XD308C).

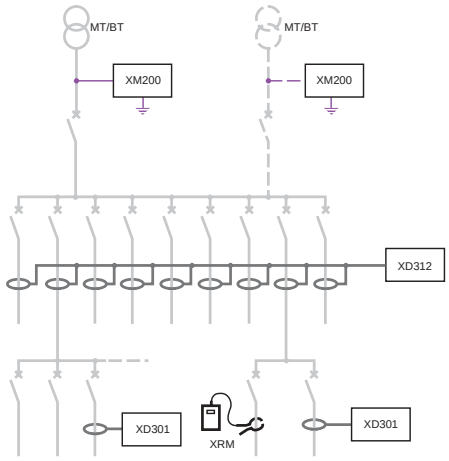
Aplicación de la señal de medida
Bus interno Vigilohm System
Bus JBUS

tabla de elección de interfaces

	CPI asociado sólo a detectores comunicantes XD308C cualquiera que sea la configuración de la red	**un solo aparato XML308/316**	**CPI con al menos 2 localizadores + 1 juego de barras**	**CPI con al menos 2 localizadores + juegos de barras con acoplamiento**
sin supervisión	–	–	XAS	XTU300
con supervisión	XLI200	XLI300	XLI300	XTU300

presentación Vigilohm System

dos ejemplos de instalación



búsqueda automática con o sin supervisión

Estos dos ejemplos proponen casos típicos de configuración de red, y de sistema de control de aislamiento con búsqueda de defectos adaptada a sus características.

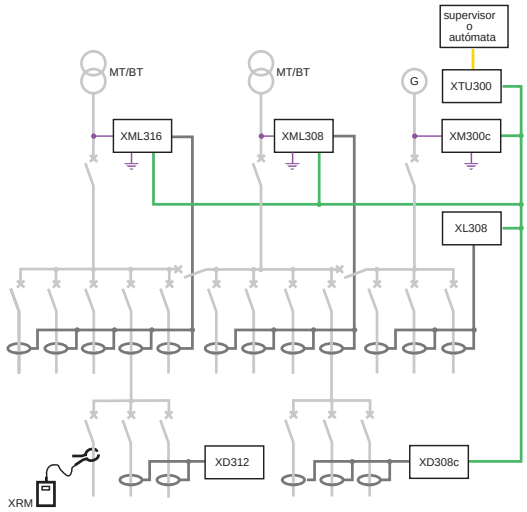
Ejemplo 1:

■ Localización automática con señalización local

La asociación de un CPI XM200 y de detectores XD301 y XD312 constituye el caso tipo de mínimo de detección con localización automática de defectos en las salidas principales y en algunas salidas secundarias.

La búsqueda puede completarse con el receptor XRM, asociado a su pinza amperimétrica, para localizar el tramo en defecto de la salida.

La exclusión de los CPI XM200 se realiza mediante los contactos de posición abierto/cerrado de los interruptores automáticos.



Ejemplo 2:

■ Medida y localización automática de defecto con señalización local y central.

■ Red con interruptor de acoplamiento de juegos de barras.

A la detección con localización automática de defecto, se añade la medida en las salidas principales (XL308/316 y XML308/316).

Las salidas secundarias son vigiladas por un simple detector XD312/301 o por un detector XD308C que comunica la detección de defecto al supervisor (vía interface XTU300).

La arquitectura de la red (varias redes con varios juegos de barras) lleva a utilizar un interface XTU300 para gestionar las exclusiones de los CPI y la asociación de los localizadores con los CPI de los que dependen.

Aplicación de la señal de medida.

Bus interno Vigilohm System.

Bus JBUS.

presentación Vigilohm System
controlador XM200

función de base: vigilancia de aislamiento general
El controlador XM200 realiza la vigilancia general del aislamiento de una red aplicando una tensión alterna de baja frecuencia entre dicha red y tierra.

funciones principales
■ **La medida:**
□ De la resistencia de aislamiento.
□ De la capacidad de fugas de la red con respecto a tierra.
■ **La señalización:**
□ De un valor correcto de la resistencia de aislamiento (led verde).
□ Del rebase del valor de la resistencia de aislamiento:
– Por debajo del umbral de prevención (led naranja / accionamiento de un relé con seguridad positiva).
– Por debajo del umbral de defecto (led rojo / accionamiento de un relé).
□ De la presencia de defectos fugitivos (led naranja).
■ **La visualización:**
□ De las medidas accesibles localmente en la pantallla del CPI.
□ Del valor del último defecto fugitivo.

funciones en asociación con otros aparatos
Detección de la salida en defecto
Esta función se realiza asociando al XM200 detectores de defecto XD301/XD312. La búsqueda de defectos puede completarse mediante el receptor móvil XRM asociado a su pinza amperimétrica.

normas
El controlador de aislamietno XM200 está conforme a las normas:
■ Clase CPI/XA según UTE C 63-080.
■ IEC 364, capítulos 4 y 5.
Su puesta en servicio se realiza en aplicación de la norma UNE 20460.
■ IEC 61557-8.

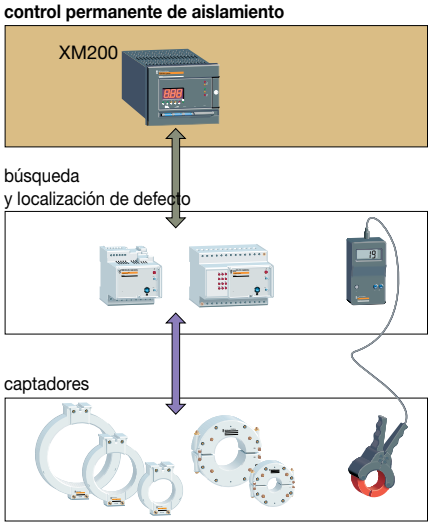
tensión de utilización
■ Red IT alterna hasta:
□ 440 V si neutro no accesible.
□ 760 V si neutro accesible.
■ Red continua hasta 500 V.
XM200 no puede conectarse a la platina PHT1000 para vigilar redes de tensión más elevada. Elegir XM300C en este caso.

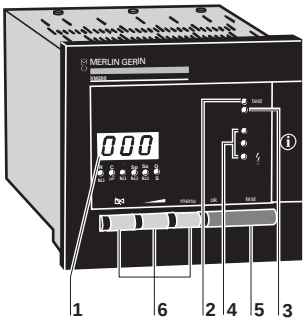
instalación
■ Montaje horizontal empotrado en frontal de armario o de cofret.
■ Montaje simplificado en envolventes Prisma con la ayuda de placas soporte y tapas perforadas.

auxiliares
Cardew: limitador de sobretensiones.
Impedancia ZX: permite crear un neutro impedante.

límites de utilización
El XM200 funciona bajo el principio de inyección de señal a baja frecuencia (2,5 Hz); se desaconseja su uso en caso de presencia de variadores de velocidad que puedan generar una señal de frecuencia próxima (frecuencia de funcionamiento del variador ≤ 5 Hz).

control permanente de aislamiento





1. visualizador que indica:
■ En permanencia el valor de la resistencia global de aislamiento R.
■ Bajo demanda otras informaciones.
2. led rojo de autodiagnóstico. Señala los defectos del CPI.
3. un led queda encendido después de la aparición de un defecto fugitivo
4. visualización del valor de R por 3 dígitos luminosos
5. tapa precintable que impide la modificación de los parámetros
6. teclado de diálogo que permite:
■ La demanda de lectura del valor de la capacidad de acoplamiento a tierra.
■ La introducción de los umbrales.
■ La lectura del valor del último defecto fugitivo.
■ La introducción de las temporizaciones.

tipo de red a vigilar

red alterna o mixta IT (neutro aislado o puesto a tierra por impedancia capacitiva)	tensión entre fases		
	con XM200 conectado al neutro		< 760 Vca
	con XM200 conectado a una fase		< 440 Vca
	frecuencia		45-400 Hz
	longitud de la red		0 a 30 km de cable
continua o rectificada aislada de tierra	tensión de línea		< 500 Vcc

características eléctricas

ohmmímetro			numérico
rango de lectura del aislamiento de la red			0,1 a 999 kΩ
señalización de defectos	número de umbrales		2 (precintables)
	regulación umbrales	1.er umbral (prevención)	10 a 100 kΩ
		2.º umbral (defecto)	0,1 a 20 kΩ
temporización sobre señalización de defecto		3 escalones	0 s,15 s, 30 s
tensión dieléctrica			2500 V
tolerancia de la alimentación auxiliar			–15 % a +10 %
consumo propio máximo			30 VA
tensión de medida			25 V
corriente de medida			3 mA máx
impedancia a 50 Hz/CC			33 kΩ
test del aparato		autodiagnóstico y test manual	
aparato con seguridad positiva(1)			en estándar
contacto de salida	inversor	número	2 (1 con seg. posit.)
poder de corte del contacto de salida		CA 380 V cos φ = 0,7	3 A
		220 V cos φ = 0,7	5 A
		CC 220 V L/R = 0	0,45 A
		120 V L/R = 0	0,65 A
		48 V L/R = 0	2,5 A
		24 V L/R = 0	10 A
sección de conexionado		conductor rígido	1 a 1,5 mm²
		conductor flexible	0,75 a 1,5 mm²

características mecánicas

peso		2,5 kg
envolvente metálica (montaje horizontal)	borne con tornillo desconectable	
indice de protección	empotrado	IP30

otras características

protección de las regulaciones	por tapa precintable	
temperatura	de funcionamiento	–5 °C a + 55 °C
	de almacenamiento	–25 °C a + 70 °C

búsqueda de defectos asociada

automática	detectores XD301/312
manual	receptor XRM + pinzas

(1) seguridad positiva: un relé con seguridad positiva conmuta en caso de corte accidental de alimentación auxiliar o de defecto.

presentación Vigilohm System

detectores automáticos XD301 y XD312

funciones y características

función de base: detección local de defecto

Los detectores de defectos de aislamiento XD301 y XD312 se utilizan para:
- La detección del rebase del umbral de defecto.
- La localización automática de la salida en defecto.

funcionamiento

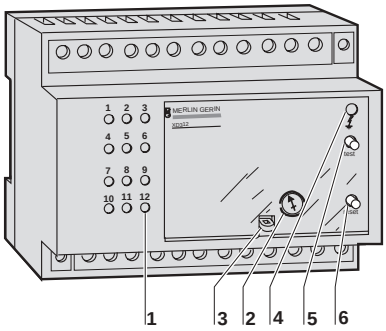
- Los detectores XD301 y XD312 son receptores fijos utilizados con los CPI XM300C, XML308/316 y XM200, pero sin ninguna conexión con ellos. En asociación con los toroidales, permiten la detección y localización automática de defectos.
- El detector XD312, asociado a 12 toroidales como máximo, instalados cada uno en una salida, integra en el frontal del aparato:
  - 12 leds de señalización de defectos, asociados a cada una de las 12 salidas.
  - Un conmutador que autoriza la memorización de la salida en defecto después de su desaparición.
- El detector XD301 se asocia a un solo toroidal.

instalación, conexionado

- Parte activa en envolvente aislante con tapa transparente precintable. Ancho de 8 pasos (XD301) o 12 pasos (XD312) de 9 mm.
- Montaje horizontal sobre carril, empotrado o en superficie.
- Bornes para cables de 1,5 mm^2.

toroidales

Los detectores XD301 y XD312 funcionan con toroidales de tipo A.



1. Led de localización de la salida en defecto.
2. Conmutador de memorización de la salida en defecto.
3. Tapa precintable.
4. Led de señalización de defecto.
5. Botón de test del led y del relé de salida.
6. Botón de reset de los defectos memorizados.

detectores		XD301	XD312
características eléctricas			
tipo de red a vigilar		baja tensión CA 45-400 Hz / CC	
umbral de funcionamiento	2,5 mA a 2,5 Hz(1)		
tiempo de búsqueda		20 s	20 s por salida
señalización de defectos	(leds)	1	12 (+1 común)
test local		led y relé de salida	
reset de señalización		reset local por pulsador	
memorización de defectos fugitivos		en opción, por conmutador	
relés de salida	número de contactos	1 con seguridad positiva	
poder de corte de los contactos de salida	CA 380 V cos φ = 0,7	3 A	
	220 V cos φ = 0,7	5 A	
	CC 220 V L/R = 0	0,45 A	
	120 V L/R = 0	0,65 A	
	48 V L/R = 0	2,5 A	
	24 V L/R = 0	10 A	
tolerancia de la alimentación auxiliar		–15 % a + 10 %	
consumo		6 VA	
tensión dieléctrica		2500 V	
conexión con el CPI		ninguna	
características mecánicas			
peso		0,3 kg	0,6 kg
envolvente plástica		montaje horizontal	
grado de protección	empotrado / en superficie	IP30 / IP20	
otras características			
temperatura	de almacenamiento	–25 °C a + 70 °C	
	de funcionamiento	–5 °C a + 55 °C	
tipo de toroidal a asociar	A, OA		
toroidal directamente conectable a la envolvente		toroidal A ø 30 y 50	ninguno

(1) el umbral de funcionamiento de los XD301/312 no es regulable. Los XD301/312 son detectores de defectos de impedancia débil. El umbral de detección es variable de 100 Ω a 2 kΩ en función de las características de la red.

presentación Vigilohm System

receptor móvil de búsqueda XRM y pinzas

Receptor XRM.

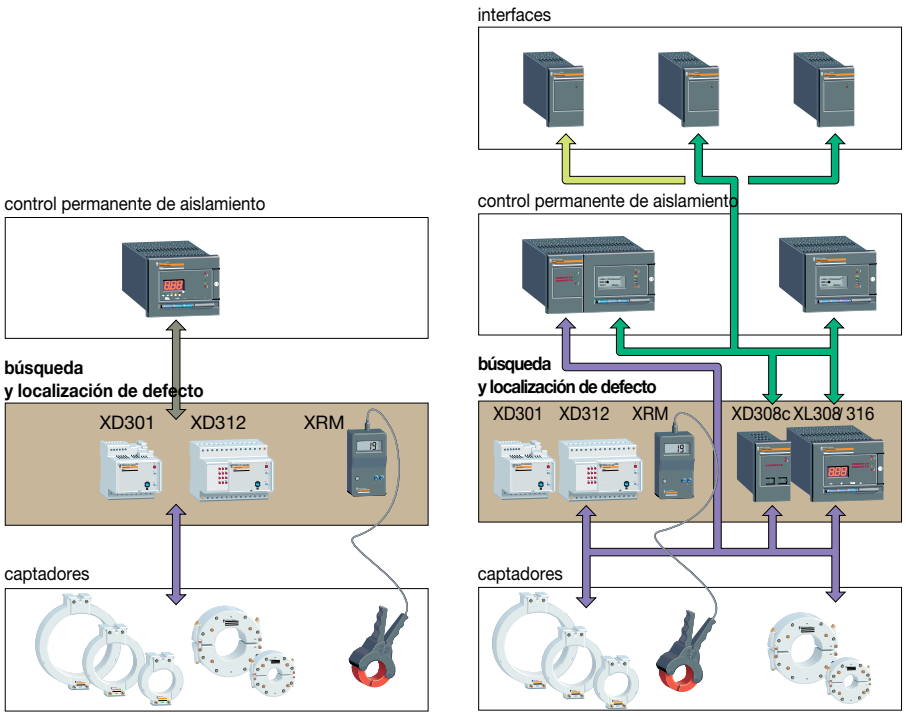
Pinzas XP15, XP50 y XP100.

funcionamiento

El receptor móvil XRM, asociado a una pinza amperimétrica, se utiliza esencialmente para completar la búsqueda automática. Permite determinar el punto exacto de la salida que presenta un defecto, captando la señal emitida por el controlador permanente de aislamiento XM300C, XML308/316 o XM200.
Las pinzas existen en tres modelos, XP15, XP50 y XP100, para cables de diámetros máximos respectivos de 12, 50 y 100 mm.

visualización

El receptor XRM visualiza un número de 0 a 19, que corresponde al nivel de aislamiento:
- 0: ningún defecto.
- 19: defecto franco.



Vigilohm System comunicante
controlador XM300C

función de base: vigilancia de aislamiento general

El controlador XM300C realiza la vigilancia general del aislamiento de una red inyectando una señal alterna de baja frecuencia entre la red y tierra.

funciones principales

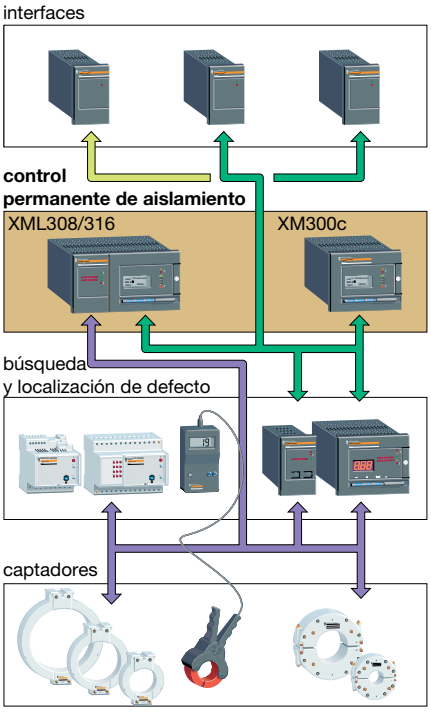
■ **La medida:**
□ De la resistencia de aislamiento.
□ De la capacidad de fuga de la red con respecto a tierra.
■ **La señalización:**
□ De un valor correcto de la resistencia de aislamiento (escala luminosa: led verde).
□ Del rebase del valor de la resistencia de aislamiento:
– Por debajo del umbral de prevención (escala luminosa: led naranja/accionamiento de un relé).
– Por debajo del umbral de defecto (escala luminosa: led rojo/accionamiento de 2 relés siendo uno de seguridad positiva).
□ De la presencia de defectos fugitivos (led naranja).
■ **La visualización:**
□ De las medidas.
□ De los eventos detectados por los localizadores (XL308/316) asociados.
Todos estos datos son accesibles localmente sobre pantalla LCD del CPI y a distancia por bus Vigilohm System.

funciones en asociación con otros aparatos

Detección de la salida en defecto
Función realizada asociando al XM300C:
■ Localizadores XL308 y XL316 conectados a 8 o 16 toroidales. Se unen al controlador XM300C por el bus Vigilohm System.
■ Detectores comunicantes XD308C. Se unen al controlador XM300C por el bus Vigilohm System, y se conectan a los toroidales colocados en las salidas a vigilar.
■ Detectores XD301 y XD312 conectados a los toroidales colocados en las salidas a vigilar.
■ Eventualmente un receptor portátil XRM asociado a una pinza amperimétrica para completar la búsqueda. Los diferentes aparatos pueden utilizarse simultáneamente.
Medida repartida
Esta función se realiza asociando al CPI XM300C (o CPI-localizadores XML308/316) los localizadores XL308 y XL316.
Estos localizadores miden la resistencia de aislamiento y la capacidad con respecto a tierra de cada una de las salidas.
Poseen un umbral de defecto regulable por salida.

capacidad de diálogo

Comunicación con sistema de supervisión.
El interface XLI300 o XTU300 permite comunicar el conjunto controlador + localizadores + detectores comunicantes con un sistema de supervisión utilizando el protocolo de comunicación JBUS.
El interface XLI300 o XTU300 se conecta al bus Vigilohm System y permite fechar los eventos en los CPI.



gestión de configuraciones

En las redes de configuración variable, un único CPI debe inyectar una señal entre la tierra y el conjunto de las salidas de aguas abajo del interruptor automático de cabecera. Por ello, es necesario gestionar la exclusión de los CPI.
Además, cada localizador debe identificar el CPI del que capta la señal.
La exclusión de los CPI y la identificación de los CPI por los localizadores se realiza:
■ Mediante el interface XTU300 en caso de varios juegos de barras.
■ Por el XM300C o el XML308/316 si sólo hay un único juego de barras.
En ambos casos, los contactos que dan la posición de los interruptores automáticos se cablean en las entradas Todo o Nada de los CPI XM300C o XML308/316.
En el caso en que sólo se asocian detectores XD308C al XM300C, la exclusión de los CPI se hace de manera clásica a través de contactos externos.

normas

El controlador de aislamiento XM300C está conforme a las normas:
■ Clase CPI/XA según UTE C 63-080.
■ IEC 60364, capítulos 4 y 5.
Su puesta en servicio se realiza en aplicación de la norma UNE 20460.
■ IEC 61557-8.

instalación, conexionado

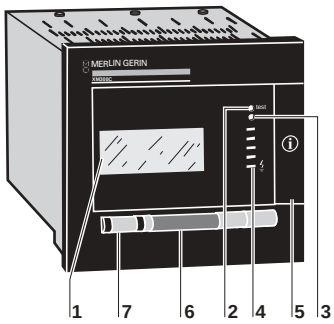
■ Montaje horizontal empotrado en frontal de armario o de cofret.
■ Montaje simplificado en envolventes Prisma con la ayuda de placas soporte y de tapas perforadas.
■ Conexiones entre aparatos realizadas en cable blindado trenzado, doble par (4 hilos) de 0,75 mm².
La resistencia entre los dos puntos más alejados no debe exceder de 12 Ω.
La capacidad de acoplamiento entre los pares no debe exceder de 250 nF.
■ El bus Vigilohm System, para funcionar, debe integrar obligatoriamente un interface XAS en ausencia del interface XTU300 o XLI300.

auxiliares

Cardew: limitador de sobretensiones.
Impedancia de limitación ZX: permite crear un neutro impedante.
Platina PHT1000: para utilizar el aparato en redes 1000-1700 V.

límites de utilización

El XM300C funciona bajo el principio de inyección de señal a baja frecuencia (2,5 Hz); por ello, se desaconseja su utilización en caso de presencia de variadores de velocidad que puedan generar una señal de frecuencia próxima (frecuencia de funcionamiento del variador ≤ 5 Hz).



1. visualizador que indica:
■ En permanencia el valor de la resistencia global de aislamiento R.
■ Bajo demanda otras informaciones.
2. led rojo de autodiagnóstico. Señaliza los defectos del CPI
3. led que queda iluminado después de la aparición de un defecto fugitivo
4. 5 leds de visualización del valor de R
5. guía de utilización situada en el interior del cajetín del frontal del aparato
6. tapa precintable impidiendo la modificación de los parámetros
7. teclado de diálogo que permite:
■ Pedir la visualización de la capacidad de fuga a tierra
■ La introducción de los umbrales.
■ La lectura de los valores de la resistencia de aislamiento durante los tres últimos defectos fugitivos.
■ La consulta a distancia de los defectos detectados por los localizadores XL308 y XL316.
■ La elección del idioma.

tipo de red a vigilar			
red alterna o mixta IT (neutro aislado o puesto a tierra a través de impedancia capacitiva)	tensión entre fases		
	con XM300C conec. al neutro		< 760 o 1700 Vca(1)
	con XM300C conec. a una fase		< 440 o 1000 Vca(1)
	frecuencia		45-400 Hz
	longitud de la red		0 a 30 km de cable
continua o rectificada aislada de tierra	tensión de línea		< 500 o 1200 Vcc(1)
características eléctricas			
ohmmímetro			numérico
rango de lectura del aislamiento de la red			0,1 a 999 kΩ
señalización de defectos	número de umbrales		2 (precintables)
	regulación de umbr.	1.er umbral (prevención)	1 a 299 kΩ
		2.° umbral (defecto)	0,2 a 99,9 kΩ
tensión dieléctrica			2500 V
rango de alimentación auxiliar			–15 % a + 10 %
consumo propio máximo			30 VA
tensión de medida			5 V
corriente de medida			5 mA máx.
impedancia a 50 Hz/CC			22 kΩ
test del aparato		autodiagnóstico y test manual	
aparato con seguridad positiva(2)			en estándar
contacto de salida inversor		número	3 (1 con seg. posit.)
poder de corte del contacto de salida		CA 380 V cos φ = 0,7	3 A
		220 V cos φ = 0,7	5 A
		CC 220 V L/R = 0	0,45 A
		120 V L/R = 0	0,65 A
		48 V L/R = 0	2,5 A
		24 V L/R = 0	10 A
contactos de posición del int. automático(3): (tensión y corriente suministrados por XM300C)		tensión suministrada	38 V
		corriente máx. suministr.	10 mA (cortocirc.)
sección de conexionado		conductor rígido	1 a 1,5 mm²
		conductor flexible	0,75 a 1,5 mm²
características mecánicas			
peso			3,5 kg
envolvente metálica (montaje horizontal)		bornero con tornillo desconectable	
índice de protección		empotrado	IP30
otras características			
comunicable con		supervisor	
protección de regulaciones		por código de acceso o tapa precintable	
temperatura		de funcionamiento	–5 °C a + 55 °C
		de almacenamiento	–25 °C a + 70 °C

(1) la tensión máxima de utilización aumenta hasta el segundo valor utilizando la platina PHT1000.
(2) seguridad positiva: un relé de seguridad positiva conmuta en caso de corte accidental de alimentación auxiliar o de defecto.
(3) este contacto es un contacto auxiliar montado en el interruptor automático, que permite conocer su posición.

funciones de base: vigilancia de aislamiento salida por salida

Los localizadores XL308 y XL316, en asociación con un CPI XM300C o XML308/316, aseguran la vigilancia del aislamiento de 8 o 16 salidas y la localización automática de los defectos.

funciones principales

■ **La medida:**
□ De la resistencia de aislamiento de cada salida vigilada.
□ De la capacidad de fugas de cada salida vigilada con respecto a tierra.
■ **La señalización:**
□ De un valor correcto de la resistencia de aislamiento (led verde).
□ Del rebase del valor de la resistencia de aislamiento por debajo del umbral de defecto (led rojo/accionamietno de dos relés, siendo uno de seguridad positiva). El umbral de defecto es regulable en cada una de las 8 o 16 vías correspondientes a una salida.
□ De la presencia de defectos fugitivos en cada salida.
■ **La visualización:**
□ De la salida en defecto: el aparato integra una señalización por 8 o 16 leds (1 por salida).
□ De los defectos fugitivos en cada salida, consultables por pantalla.

capacidad de diálogo

Los defectos detectados por los localizadores XL308/316 se pueden visualizar en el CPI que funciona con el localizador.
Las informaciones que transmiten al CPI se pueden transmitir a un supervisor gracias al interface XLI300 o XTU300 conectado al bus Vigilohm System.

normas

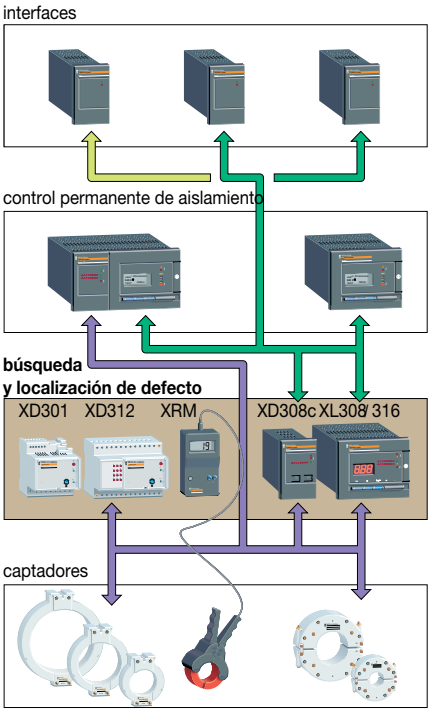
Los localizadores XL308 y XL316 están conformes a las normas:
■ Clase DLD/M según UTE C 63-080.
■ IEC 60364, capítulos 4 y 5.
Su puesta en servicio se realiza en aplicación de la norma UNE 20460.
■ IEC 61557-8.

toroidales

Los localizadores XL308/316 funcionan con toroidales de tipo A y OA.

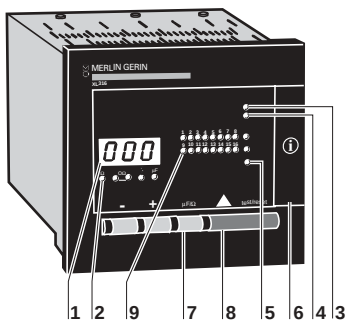
instalación, conexionado

■ Montaje horizontal empotrado en frontal de armario o de cofret.
■ Montaje simplificado en envolventes Prisma con la ayuda de placas soporte y de tapas perforadas.
■ Conexiones entre aparatos, ejecutadas en cable blindado trenzado – doble par (4 hilos) de 0,75 mm². La resistencia entre los dos puntos más alejados no debe exceder de 12 Ω. La capacidad de acoplamiento entre los pares no debe exceder de 250 nF.
■ Conexionado de los toros por cable trenzado-blindado (1 par).
■ El bus Vigilohm System, para funcionar, debe integrar obligatoriamente un interface XAS en ausencia de interface XTU300 o XLI300.



localizador		XL308	XL316
tipo de red a vigilar			
baja tensión IT, alterna 45-400 Hz	con XL308/316 conectado al neutro	< 760 o 1700 Vca(1)	
neutro aislado de tierra	con XL308/316 conectado a una fase	< 440 o 1000 Vca(1)	
baja tensión CC o rectificada	tensión de línea	< 500 o 1200 Vcc(1)	
características eléctricas			
ohmmímetro		numérico	
rango de lectura del aislamiento de la red		0,1 a 999 kΩ	
señalización		8 leds (1 por salida)	16 leds (1 por salida)
umbral de señalización y regulación		1	
de los umbrales (por salida)	umbral de defecto	0,2 a 99,9 kΩ	
tiempo de búsqueda		15 s por salida	
test de funcionamiento		autodiagnóstico y test manual	
tensión dieléctrica		2500 V	
tolerancia de la alimentación auxiliar		–15 % a + 10 %	
consumo		30 VA	
leds y relés de salida		reset local o desde CPI	
relés de salida		2 donde 1 con seguridad positiva	
poder de corte	CA 380 V cos φ 0,7	3 A	
de los contactos	220 V cos φ 0,7	5 A	
de salida	CC 220 V L/R = 0	0,45 A	
	120 V L/R = 0	0,65 A	
	48 V L/R = 0	2,5 A	
	24 V L/R = 0	10 A	
unión con CPI		por bus de datos a 4 hilos	
sección de	conductor rígido	1 a 1,5 mm²	
conexionado	conductor flexible	0,75 a 1,5 mm²	
características mecánicas			
peso		3,5 kg	
envolvente metálica		montaje horizontal	
		bornero con tornillo desconectable	
otras características			
tipo de toroidal a asociar		A	
temperatura	de funcionamiento	–5 °C a + 55 °C	
	de almacenamiento	–20 °C a + 70 °C	

(1) la tensión máxima de utilización aumenta hasta el segundo valor utilizando la platina PHT1000.



1. visualización del valor de la resistencia de aislamiento y de la capacidad de acoplamiento a tierra
2. leds de señalización de las unidades del valor leído en el visualizador (kΩ, mF...)
3. led rojo de autodiagnóstico. Señala los defectos del localizador
4. led amarillo de señalización de la aparición de un defecto fugitivo
5. 5 leds de visualización del estado de aislamiento de las salidas:
■ Led verde: normal.
■ Led rojo: rebase del umbral de defecto en una de las salidas.
6. guía de utilización situada en el interior del cajetín en el frontal del aparato
7. teclado de diálogo que permite:
■ La consulta del valor de la capacidad con respecto a tierra
■ La introducción de umbrales.
■ La lectura de los defectos fugitivos.
8. tapa precintable que impide la modificación de los parámetros
9. leds de localización de salida en salida

Vigilohm System comunicante

controladores-localizadores XML308 y XML316

funciones y características

función de base: vigilancia de aislamiento general y salida por salida

El controlador XML308 o XML316 integra en el mismo aparato las funciones:
■ Del CPI XM300C.
■ Del localizador XL308 o XL316.
Realiza la vigilancia general:
■ Del aislamiento de una red aplicando una tensión alterna de baja frecuencia entre dicha red y tierra.
■ De 8 o 16 salidas mediante toros de detección.

funciones principales

■ **La medida:**
□ De la resistencia de aislamiento de la red y de cada salida vigilada.
□ De la capacidad de fugas de la red y de cada salida vigilada con respecto a tierra.
■ **La señalización:**
□ De un valor correcto de la resistencia de aislamiento (escala luminosa: led verde).
□ Del rebase del valor de la resistencia de aislamiento:
– Para la red, por debajo del umbral de prevención (escala luminosa: led naranja/accionamiento de un relé).
– Para la red y cada salida vigilada, por debajo del umbral de defecto regulable (escala luminosa: led rojo/accionamiento de 2 relés, uno con seguridad positiva).
□ De la presencia de defectos fugitivos en la red (led naranja) y memorización de sus tres últimos valores.
□ De salidas en defecto por 8 o 16 leds (1 por salida).
■ **La visualización:**
□ De las medidas.
□ De los eventos detectados por los localizadores (XL308/316) eventualmente asociados.
Todos estos datos son accesibles localmente en pantalla LCD del CPI y a distancia por bus Vigilohm System.

funciones en asociación con otros aparatos

Es posible vigilar un número de salidas superior a 8 o 16 asociando:
■ Localizadores XL308 y XL316, que efectúan la medida de cada salida.
■ Detectores comunicantes XD308C, que detectan automáticamente la salida en defecto y comunican con el interface XLI300 o XTU300.
■ Detectores XD301 y XD312, que detectan automáticamente la salida en defecto.
Los localizadores y los detectores comunicantes se conectan al XML308/316 a través del bus Vigilohm System.

capacidad de diálogo

Comunicación con sistema de supervisión
El interface XLI300 o XTU300 permite comunicar el conjunto controlador + localizadores + detectores comunicantes con un sistema de supervisión utilizando el protocolo de comunicación JBUS.
El interface XLI300 o XTU300 se conecta al bus Vigilohm System y permite fechar los eventos en los CPI.

gestión de configuraciones

En las redes de configuración variable, un único CPI debe inyectar tensión entre la tierra y el conjunto de salidas de aguas abajo del interruptor automático de cabecera. Por tanto, es necesario gestionar la exclusión de los CPI.
Además, cada localizador debe identificar el CPI del que capta la señal.
La exclusión de los CPI y la identificación de los CPI por los localizadores se realiza:
■ Por el interface XTU300, en caso de acoplamiento de juegos de barras.
■ Por los XM300C o el XML308/316, si no hay más que un solo juego de barras.
En los dos casos, los contactos que dan la posición de los interruptores automáticos se cablean a las entradas Todo o Nada de los CPI XM300C o XML308/316.

normas

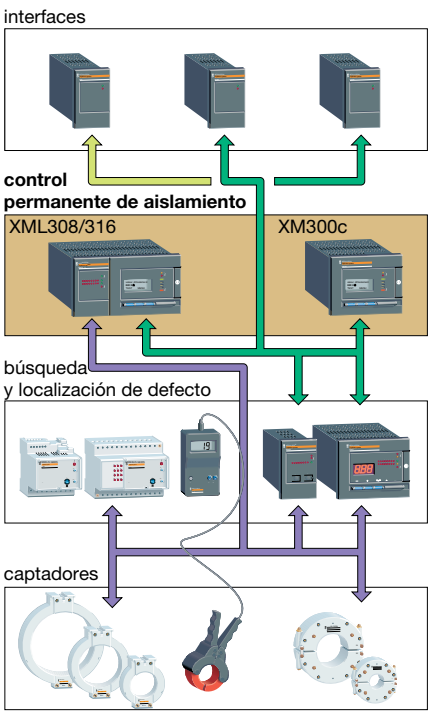
Los controladores de aislamiento XML308 y XML316 están conformes a las normas:
■ Clase CPI/XA y DLD/M según UTE C 63-080.
■ IEC 60364, capítulos 4 y 5.
Su puesta en servicio se realiza en aplicación de la norma UNE 20460.
■ IEC 61557-8.

toroidales

Los aparatos XML308/316 funcionan con toroidales de tipo A y OA.

instalación, conexionado

■ Montaje horizontal empotrado en frontal de armario o de cofret.



1. visualizador de las medidas correspondientes a la red o a cada salida vigilada, y de las informaciones de regulación del aparato
2. led rojo de autodiagnóstico. Señaliza los defectos del CPI
3. un led queda iluminado después de la aparición de un defecto fugitivo
4. 5 leds de visualización del valor de R.
5. guía de utilización situada en el interior del cajetín en el frontal del aparato
6. tapa precintable que impide la modificación de los parámetros
7. teclado de diálogo que permite:
■ Pedir la lectura de la capacidad de acoplamiento a tierra
■ La introducción de los umbrales
■ La lectura de los valores de la resistencia de aislamiento durante los tres últimos defectos fugitivos
■ La lectura de las medidas efectuadas por el localizador interno en cada salida vigilada
■ La consulta a distancia de los defectos detectados por los localizadores XL308 y XL316
■ La elección del idioma
8. dos leds visualizan en permanencia el estado de aislamiento de todas las salidas
9. 8 o 16 leds señalizan la salida en defecto.
10. Un led queda iluminado después de la aparición de un defecto fugitivo

■ Montaje simplificado en envolventes Prisma con la ayuda de placas soporte y de tapas perforadas.
■ Conexiones entre aparatos ejecutadas en cable blindado trenzado – doble par (4 hilos) de 0,75 mm². La resistencia entre los dos puntos más alejados no debe exceder de 12 Ω. La capacidad de acoplamiento entre los dos pares no debe exceder de 250 nF.
■ Conexionado de toroidales por cable trenzado blindado (1 par).
■ El bus Vigilohm System, para funcionar, debe integrar obligatoriamente un interface XAS en ausencia de interface XTU300 o XLI300.

auxiliares

Cardew: limitador de sobretensiones.
Impedancia de limitación ZX: permite crear un neutro impedante.
Platina PHT1000: para utilizar el aparato en redes 1000-1700 V.

límites de utilización

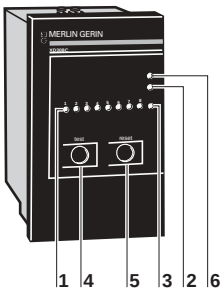
El XML308/316 funcionan bajo el principio de inyección de señal a baja frecuencia (2,5 Hz). Se desaconseja su uso en caso de presencia de variadores de velocidad que puedan generar una señal de frecuencia próxima (frecuencia de funcionamiento del variador ≤ 5 Hz).

tipo de red a vigilar			
red alterna o mixta IT (neutro aislado o puesto a tierra por impedancia capacitiva)	tensión entre fases		
	con XML308/316 conectado al neutro		< 760 o 1700 Vca(1)
	con XML308/316 conectado a una fase		< 440 o 1000 Vca(1)
	frecuencia		45-400 Hz
	longitud de la red		0 a 30 km de cable
continua o rectificada aislada de tierra	tensión de línea		< 500 o 1200 Vcc(1)
características eléctricas			
ohmmímetro			numérico
rango de lectura del aislamiento			0,1 a 999 kΩ
señalización de defectos	en la red	número de umbrales	2 (precintables)
	en cada salida	número de umbrales	1 (precintable)
regulación de umbrales	red	1.er umbral (prevención)	1 a 299 kΩ
	red y salidas	2.º umbral (defecto)	0,2 a 99,9 kΩ
número de toroidales conectables		XML308	8
(1 por salida)		XML316	16
tiempo de búsqueda			15 s por salida
tensión dieléctrica			2500 V
tolerancia de la alimentación auxiliar			–15 % a +10 %
consumo propio máximo			30 VA
tensión de medida			5 V
corriente de medida			5 mA máx
impedancia a 50 Hz/CC			22 kΩ
test del aparato		autodiagnóstico y test manual	
aparato con seguridad positiva(2)			en estándar
contacto de salida inversor		número	3 (1 con seg. positiva)
poder de corte de los contactos de salida		CA 380 V cos φ = 0,7	3 A
		220 V cos φ = 0,7	5 A
		CC 220 V L/R = 0	0,45 A
		120 V L/R = 0	0,65 A
		48 V L/R = 0	2,5 A
		24 V L/R = 0	10 A
contactos de posición de int. automático(3):		tensión suministrada	38 V
(tensión y corriente suministr. por XM300C)		corriente máx. sum.	10 mA (cortocircuito)
sección de conexionado		conductor rígido	1 a 1,5 mm²
		conductor flexible	0,75 a 1,5 mm²
características mecánicas			
peso			4,5 kg
envolvente metálica (montaje horizontal)		bornes con tornillo desconectable	
índice de protección		empotrado	IP30
otras características			
tipo de toroidal a asociar		A, OA	
comunicable con		supervisor	
protección de las regulaciones		por código de acceso o tapa precintable	
temperatura		de funcionamiento	–5 °C a + 55 °C
		de almacenamiento	–20 °C a + 70 °C

(1) la tensión máxima de utilización aumenta hasta el segundo valor utilizando la platina PHT1000.
(2) seguridad positiva: un relé con seguridad positiva conmuta en caso de corte accidental de alimentación auxiliar o de defecto.
(3) este contacto es un contacto auxiliar montado en el interruptor automático, que permite conocer su posición.

Vigilohm System comunicante

detector automático comunicante XD308C



1. leds de localización de la salida en defecto
2. led de presencia de tensión
3. led de señalización de defecto
4. tecla de demanda de test de los leds
5. tecla de reset de defecto
6. led de defecto de autotest

características eléctricas		
tipo de red a vigilar		baja tensión CA 45-400 Hz/CC
tensión		ídem CPI XM300C o XML308/316
umbral de funcionamiento		2,5 mA a 2,5 Hz(1)
tiempo de búsqueda		20 s por salida
señalización de defectos		8 leds
test de funcionamiento		local
funciones testeadas		leds y electrónica del aparato
borrado de defectos memorizados		local por pulsador
		o a distancia por supervisor
tolerancia de la alimentación auxiliar		–15 % a + 10 %
consumo		6 VA
tensión dieléctrica		2500 V
conexión con el CPI		por bus Vigilohm System a 4 hilos
características mecánicas		
peso		0,6 kg
envolvente plástica		montaje vertical
grado de protección	montaje empotrado	IP30
otras características		
temperatura	de almacenamiento	–25 °C a + 70 °C
	de funcionamiento	–5 °C a + 55 °C
tipo de toroidal a asociar		A

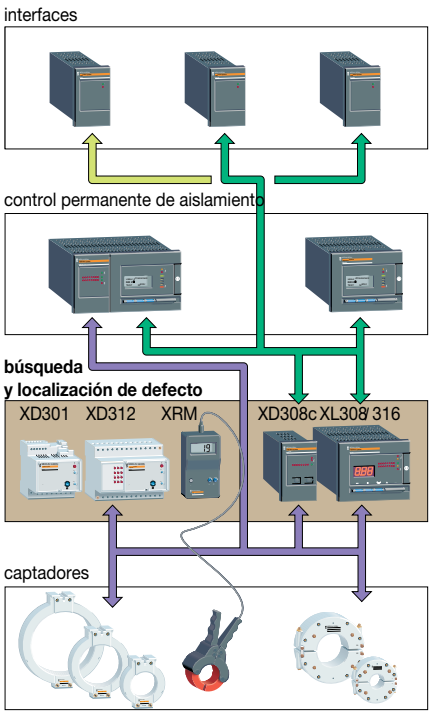
(1) el umbral de funcionamiento de los XD308C no es regulable. Los XD308C son detectores de defectos de baja impedancia. El umbral de detección es variable de 100 Ω a 2 kΩ en función de las características de la red.

función de base: detección local de defecto

El XD308C realiza 3 funciones:
■ Detección de defecto de aislamiento.
■ Localización automática de la salida en defecto, con señalización del número de salida por led.
■ Comunicación de estas informaciones al interface XLI200, XLI300 o XTU300, lo que permite conocer la salida en defecto a nivel de un supervisor o un autómata.

funcionamiento

■ Los detectores XD308C son receptores fijos utilizados con los CPI XM300C o XML308/316, a los cuales están conectados a través del bus de comunicación de Vigilohm System.
■ El detector XD308C, asociado a 8 toroidales como máximo, instalados cada uno en una salida, integra en el frontal:
□ 8 leds de rebase de umbral, asociados a cada una de las 8 salidas.
□ 1 led común a las 8 salidas que señaliza la existencia de un defecto.
□ 1 led que indica el estado de funcionamiento del aparato.
□ 2 teclas que permiten realizar el test del aparato y el reset de los defectos.



instalación, conexionado

■ Parte activa en envolvente metálica desconectable.
■ Montaje vertical empotrado en tapa.
■ Bornes para cables de 1,5 mm².
■ Conexiones entre aparatos ejecutadas en cable trenzado blindado – doble par (4 hilos) de 0,75 mm². La resistencia entre los dos puntos más alejados no debe exceder de 12 Ω. La capacidad de acoplamiento entre los dos pares no debe exceder de 250 nF.

toroidales

Los detectores comunicantes XD308C se asocian a los toroidales de tipo A y OA.

Vigilohm System comunicante

interfaces de comunicación XLI200, XLI300, XTU300, XAS

utilización

Cuando se utilizan al menos dos aparatos de entre los XM300C, XML308/316, XL308/316 y XD308C, o se desea realizar la conexión con un supervisor, es necesario, en todos los casos, conectar un interface (y sólo uno) al bus.
En ausencia de interface XLI300 o XTU300, un interface XAS es necesario para el funcionamiento del bus.

función

El interface permite comunicar Vigilohm System con un supervisor o autómata utilizando un protocolo de comunicación de tipo JBUS.
Este transmite al exterior las siguientes informaciones de Vigilohm System:
■ Alarma de prevención y alarma de defecto de los CPI XM300C o XML308/316 (sólo XM300C para XLI200).
■ Alarma de defecto de los localizadores XML308/316 o XL308/316 (excepto XLI200).
■ Medidas de aislamiento y de capacidad.
■ Umbrales de regulación.
■ Alarma de defecto en las diferentes salidas de los XD308C.
Permite la regulación de los umbrales a distancia por el supervisor.

aparato			**XLI200**	**XLI300**	**XTU300**	**XAS**
función						
interface entre bus Vigilohm System y supervisor o autómata			■	■	■	
alimentación del bus Vigilohm System			■	■	■	■
funciona con	controlador	XM300C	■	■	■	■
	controlador-localizador	XML308/316		■	■	■
	localizador	XL308/316		■	■	■
	detector	XD301/312	■	■	■	■
		XD308C	■	■	■	■
configuración máxima	controlador	XM300C	4(1)	4	4	4
	y/o controlador-localizador	XML308/316				
	localizador	XL308/316		8	8	
	detector	XD308C	16	8	8	8
instalación						
montaje vertical empotrado en tapa			■	■	■	■
conexionado						
bus Vigilohm System	datos	bornes de 1,5 mm²	■	■	■	
	alimentación	bornes de 1,5 mm²	■	■	■	■
bus exterior	RS485	toma hembra sub D9	■	■	■	
comunicación						
velocidad (baudios)	regulable		300...9600	300...9600	300...9600	
	por defecto		9600	9600	9600	
datos (bits)			8	8	8	
bit de paridad			sin	sin	sin	
bit de salida (start)			1	1	1	
bit de parada (stop)			1	1	1	

(1) sólo XM300C.

Toroidales cerrados (tipo A).

Toroidales abiertos (tipo OA).

utilización

Los toroidales permiten detectar las corrientes de fuga a tierra.
Se utilizan con Vigilohm System para la detección, la localización y la medida de las corrientes de defecto a tierra, en régimen de neutro aislado IT.
Los toroidales cerrados (tipo A) se utilizan en instalaciones nuevas y extensiones.
Los toroidales abiertos (tipo OA) se utilizan en renovaciones y ampliaciones.

función

Los toroidales detectan la corriente de fuga y transmiten una señal proporcional al receptor asociado.

compatibilidad

Todos los toroidales de tipo A y OA son compatibles con los aparatos de la gama Vigilohm System: XD301, XD312, XD308C, XL308, XL316, XML308 y XML316.

instalación, conexionado

Toroidales cerrados (tipo A):
■ Presentación en caja aislante.
■ Fijación, 2 posibilidades:
□ Ø 30-50-80 sobre carril.
□ Todos Ø sobre panel y cables.
■ Conexionado:
□ Ø 30 a 200 con bornes para hilos de 0,22 mm^2.
□ Ø 300 por clips de 6,35 mm.
Toroidales abiertos (tipo OA):
■ Presentación en caja aislante.
■ Fijación sobre panel o sobre cable.
■ Conexionado por tornillo ø 5 mm para hilos de 0,22 mm^2.

características

toroidales		tipo A	tipo OA
características eléctricas			
relación de transformación		1/1000	1/1000
intensidad máxima admisible: 1 kA permanente - 5 kA/1,5 s - 100 kA/0,05 s		■	■
características mecánicas			
peso (kg)	Ø 30	0,120	
	Ø 50	0,200	
	Ø 80	0,420	
	Ø 120	0,590	
	Ø 200	1,320	
	Ø 300	2,230	
	Ø 46		1,300
	Ø 110		3,200
otras características			
temperatura límite	de almacenamiento	–55 °C a + 85 °C	–55 °C a + 85 °C
	de funcionamiento	–5 °C a + 70 °C	–5 °C a + 70 °C
indice de protección			IP20 IP20

precauciones de instalación

Las sobreintensidades de línea, debidas al arranque de motores o a la puesta en tensión de transformadores, pueden provocar un defecto intempestivo.
Varias precauciones muy simples evitan estos desajustes; su eficacia es acumulativa:
■ Colocar el toroidal en una parte rectilínea del cable.
■ Centrar bien el cable en el toroidal.
■ Utilizar un toroidal de diámetro netamente superior al del cable que lo atraviesa (2 × Ø), (figura 1).
En condiciones de explotación severa, la utilización de un manguito de acero dulce situado alrededor del cable, dentro del toroidal, mejora de forma notable la inmunidad a estas perturbaciones.
Características aconsejadas:
■ Fleje de acero dulce de 1/10 mm de espesor para rodear varias veces el cable dentro del toroidal (mínimo 1 mm de espesor).
■ ø interior del toroidal > 1,4 × Ø exterior del conjunto de los cables (figura 2).
■ Unión toroidal-detector:
□ Resistencia ⩽ 3 Ω.
□ Sección de los hilos: de 0,75 mm^2 a 1,5 mm^2.
□ Longitud máxima: 50 m.

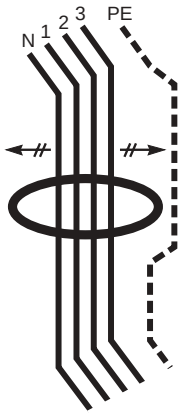


Figura 1.

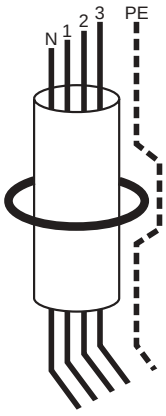


Figura 2.

elección de los auxiliares

La instalación de Vigilohm necesita un cierto número de accesorios auxiliares.
Otros accesorios optativos pueden completar la instalación:
■ Auxiliar obligatorio.
■ Auxiliar opcional.

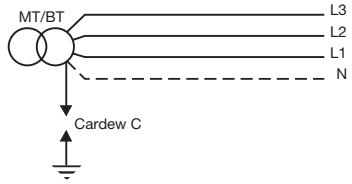
Vigilohm	THR					XM200 XM300C XML308 XML316		XGR	TR22A	TR22AH	EM9 EM9B EM9T	ref.
	U ⩽ 550 V	550 V a 1100 V	1100 V a 5500 V	5500 V a 30000 V neutro accesible	5500 V a 30000 V neutro no accesible	U < 760 V CA(4) U < 440 V CA(5) U < 500 V CC(6)	760 a 1700 V CA(4) 440a1000 V CA(5) 500a 1200 V CC(6)					
Cardew C “250 V”(1) o	■	■				■			■	■	■(2)	**50170**
Cardew C “440 V”(1) o	■	■				■			■	■	■(2)	**50171**
Cardew C “660 V”(1) o	■	■				■			■	■	■(2)	**50172**
Cardew C “1000 V”(1)	■	■					■		■	■	■(2)	**50183**
Cardew C zócalo	□	□				□	□		□	□	□	**50169**
Platina P1S	■											**50210**
Platina P1		■	■	■	■				■(3)			**50211**
Platina P2			■									**50212**
Resistencia de carga 1R				■								**50213**
Resistencia de carga 3R					■							**50214**
Impedancia de limitación ZX						□		□	□	□	□	**50159**
Punto neutro inductivo S3 ⩽ 380 V									□	□	□	**50113**
Platina adicional PHT 1000							■ excepto XM200	□				**50248**

(1) Ver elección del tipo de Cardew C (250, 440, 600 o 1000 V) en párrafo adjunto. (2) La utilización del Cardew C no es obligatoria con el EM9T. (3) Necesaria para TR22A o XGR, instalados en redes de U > 440 V. (4) Neutro accesible. (5) Neutro no accesible. (6) Red de tensión continua.

características de los auxiliares

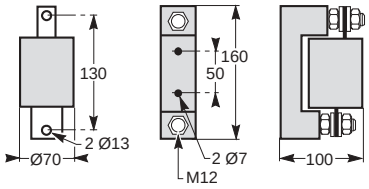
Limitador de sobretensión Cardew C:

■ En red BT con neutro aislado o impedante.
■ Conectado al secundario del transformador MT/BT, permite la derivación a tierra de las cargas debidas a las sobretensiones.
■ Soporta la corriente de cortocircuito del transformador.
■ Su funcionamiento provoca la señalización continua del CPI.



conexionado

Características:
■ U de no cebado a 50 Hz; ⩽ 1,6 × U “tipo”.
■ U de cebado asegurada a 50 Hz,
⩾ 2,5 × U “tipo” (3 × U “tipo” para 220 V).
■ I máxima después del cebado: 40 kA/0,2 s.
■ Resistencia de aislamiento > 10^{10} Ω.
■ Cartucho no recargable.
■ Límites de temperatura:
□ De funcionamiento: –5 °C a + 40 °C.
□ De almacenamiento: –25 °C a + 70 °C.



Normas
NF C 63-150, NF C 15-100.
Peso: 1 kg.

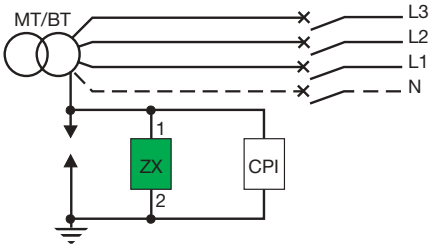
Tabla de elección del Cardew
La elección depende:
■ De la tensión nominal de la red Un.
■ Del nivel de aislamiento de la instalación.
■ Del punto de conexión (neutro-tierra o fase-tierra).

Un: tensión nominal entre fases de la red a		Ui tensión de cebado	Cardew C
neutro accesible	neutro no accesible		“tipo”
U 380 V	U 220 V	400 V < U 750 V	“250 V”
380 V < U 660 V	220 V < U 380 V	700 V < U 1100 V	“440 V”
660 V < U 1000 V	380 V < U 660 V	1100 V < U 1600 V	“660 V”
1000 V < U 1560 V	660 V < U 1000 V	1600 V < U 2400 V	“1000 V”

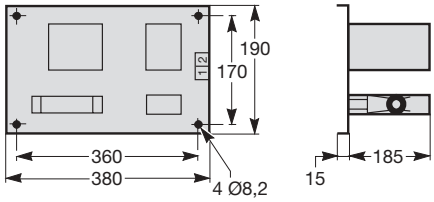
Sección del conductor de unión:
■ Cable o barra, con una sección adaptada a la potencia del transformador.
■ El conductor de unión debe considerarse como un conductor de protección (PE) y el cálculo de su sección debe respetar las normas de instalación en vigor, considerando que esta parte de la instalación está protegida por las protecciones de aguas arriba del transformador MT/BT.
■ La fórmula de cálculo de la sección del conductor PE según la norma CEI 364 es:
$S = \sqrt{I^2 t/k}$
donde S es la sección del conductor de protección en mm^2.
I es el valor de la corriente de defecto.
t es el tiempo de funcionamiento del dispositivo de protección.
k es un coeficiente que depende del metal y de los aislantes del conductor.
■ Consejo de instalación: si la vigilancia del aislamiento se realiza con Vigilohm System, y a fin de detectar el buen funcionamiento del Cardew, aconsejamos poner un toroidal de tipo A en la conexión a tierra del Cardew. Este toroidal estará conectado a un detector XD301/312 o a un localizador XL308/316 o XML308/316.

impedancia de limitación ZX

Conexionado:
■ Permite crear una red con neutro impedante.
■ Permanece conectada durante la búsqueda a 2,5 Hz:
□ 1500 Ω a 50 Hz.
□ 1 M Ω a 2,5 Hz.
■ U ⩽ 500 Vca.

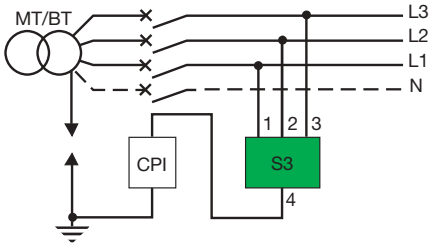


Dimensiones, fijación
Peso: 3,500 kg

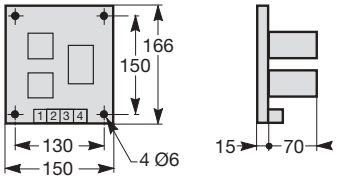


punto neutro inductivo S3

Conexionado:
■ Permite la creación de un punto neutro artificial para la vigilancia del aislamiento, con el interruptor automático general abierto; U 380 Vca.

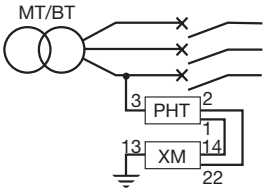


Dimensiones, fijación
Peso: 1,750 kg

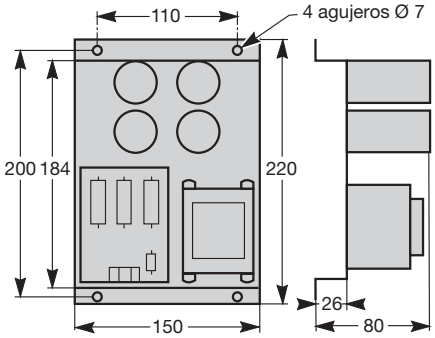


platina adicional PHT1000

Conexionado:
■ Permite utilizar los CPI XM300C y XML308/316 en redes:
□ 440 Vca ⩽ U ⩽ 1000 Vca, neutro no accesible.
□ 760 Vca ⩽ U ⩽1200 Vca, neutro accesible.
□ 500 Vcc ⩽ U ⩽ 1200 Vcc, red continua.

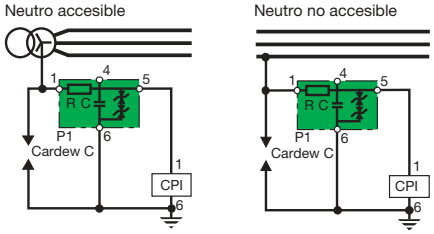


Dimensiones, fijación
Peso: 2 kg

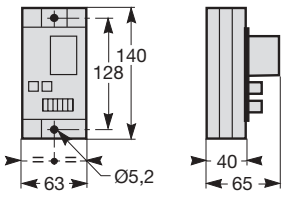


platina P1

Conexionado
■ Permite disminuir la tensión soportada por el CPI TR22A:
□ 440 Vca ⩽ U ⩽ 1000 Vca, neutro no accesible.
□ 760 Vca ⩽ U ⩽ 1200 Vca, neutro accesible.



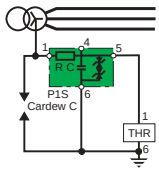
Dimensiones, fijación
Peso: 0,400 kg



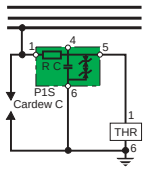
La elección de las platinas y de las resistencias depende de la tensión de la red, y de si el neutro es accesible o no. Ver conexionado THR.

platina P1S

Conexionados:
■ Permite disminuir la tensión soportada por el THR.
■ U ⩽ 550 V.

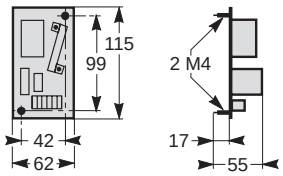


Neutro accesible



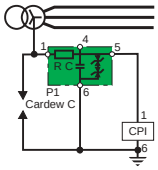
Neutro no accesible

Dimensiones, fijación
Peso: 0,160 kg

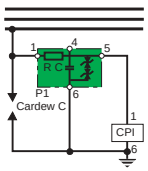


platina P1

Conexionados:
■ Permite disminuir la tensión soportada por el THR.
■ 550 < U ⩽ 30 000 V.
Ejemplos para 550 ⩽ U ⩽ 1100 V (otros casos, ver THR apartado conexionado).

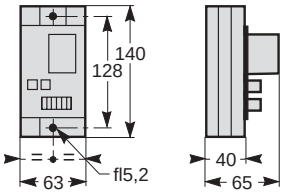


Neutro accesible



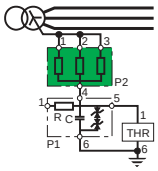
Neutro no accesible

Dimensiones, fijación
Peso: 0,400 kg

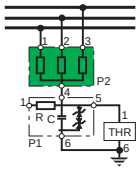


platina P2

Conexionados:
■ Permite disminuir la tensión soportada por el THR.
■ 1100 V < U ⩽ 5500 V.

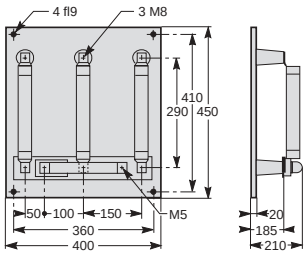


Neutro accesible



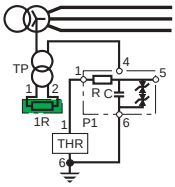
Neutro no accesible

Dimensiones, fijación
Peso: 11,150 kg

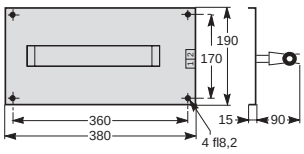


resistencia de carga 1R

Conexionados:
■ Permite cargar un trafo de tensión TP (no suministrado) a fin de evitar el fenómeno de ferrorresonancia.
■ 5500 V < U ⩽ 30000 V.

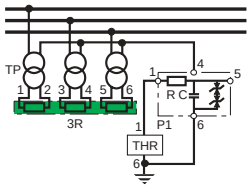


Dimensiones, fijación
Peso: 1,850 kg
TP: utilizar un transformador usual Un/100 V, clase 0,5 – 50 VA.

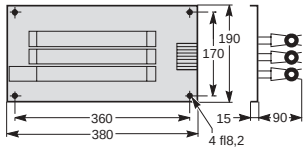


resistencia de carga 3R

Conexionados:
■ Permite cargar 3TP (no suministrados) a fin de evitar el fenómeno de ferrorresonancia.
■ 5500 V < U ⩽ 30000 V.



Dimensiones, fijación
Peso: 2,800 kg
TP: utilizar un transformador usual Un/100 V, clase 0,5 – 50 VA.



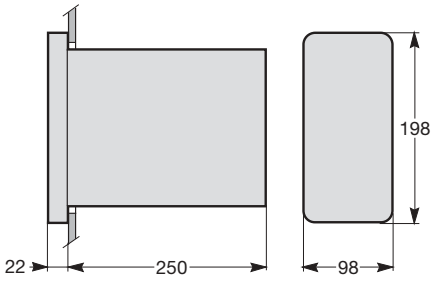
7.2 Instalación y conexionado

página

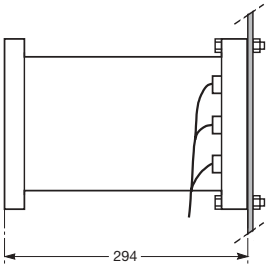
Dimensiones	**7/42**
Conexionado	**7/45**

THR caja plástico modular

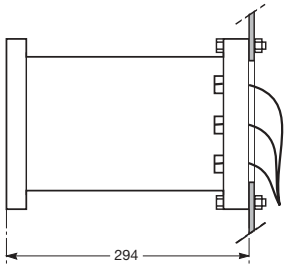
Montaje empotrado IP40



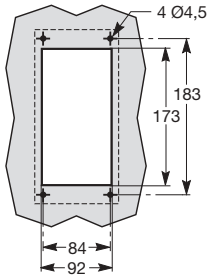
Montaje en superficie IP40
Toma anterior



Toma posterior

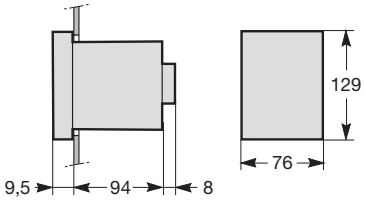


Agujeros y taladros para la fijación

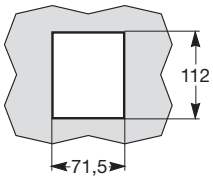


TR22A/TR22AH

Montaje empotrado IP40

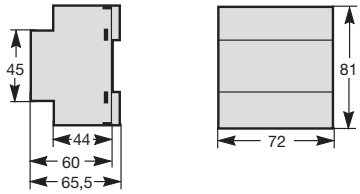


Troquelado

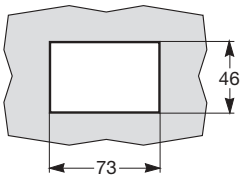


EM9/EM9B/EM9BV/EM9T/SM21

Montaje sobre carril DIN simétrico IP20



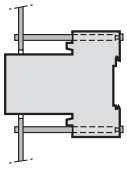
Troquelado



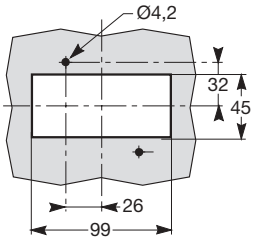
Montaje sobre puerta: utilizar las patas de fijación **20269**.

TR5A

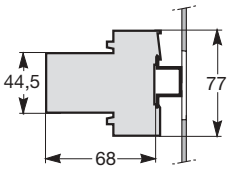
Montaje sobre carril DIN simétrico IP20



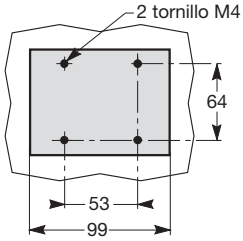
Montaje sobre panel IP20



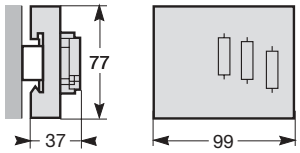
Montaje empotrado IP30 (detrás panel)



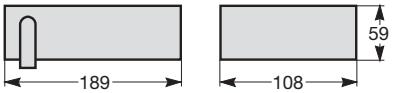
Agujeros y taladros para la fijación



Platina auxiliar aa > 220 V

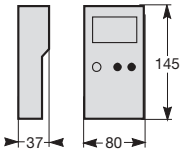


XGR

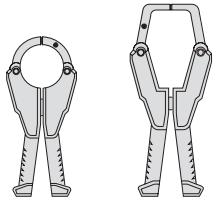


XRM + pinzas

Receptor manual XRM



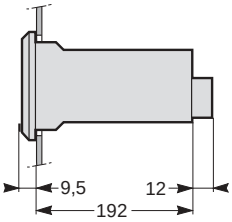
Pinzas XP50, XP100

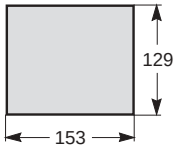


Dimensiones de los cables
XP50 = Ø 50 mm
XP100 = Ø 100 mm

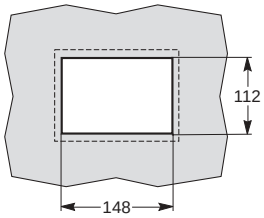
XM200, XM300C, XL308, XL316

Montaje empotrado



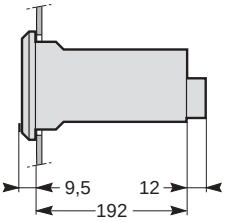


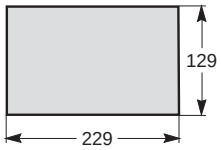
Troquel



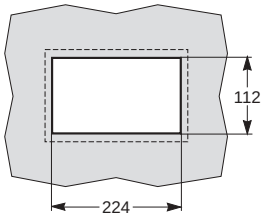
XML308, XML316

Montaje empotrado



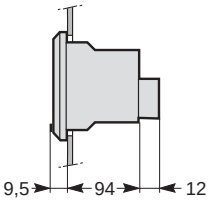


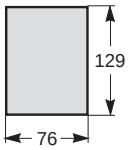
Troquel



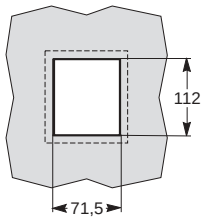
XD308C

Montaje empotrado



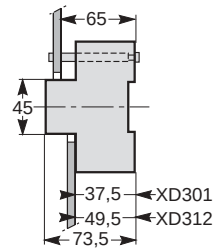


Troquel



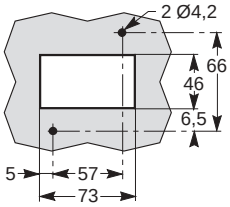
XD301, XD312

Montaje empotrado

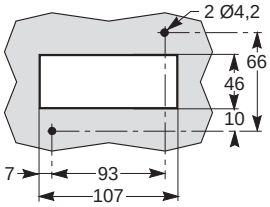


Troquel

XD301

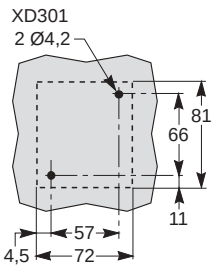


XD312

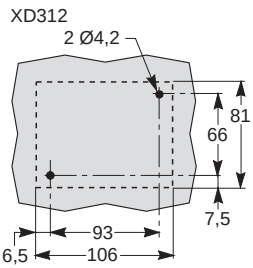


Montaje en superficie

XD301

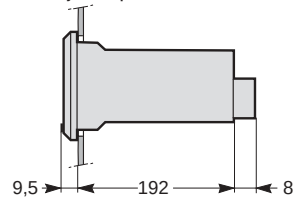


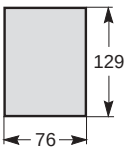
XD312



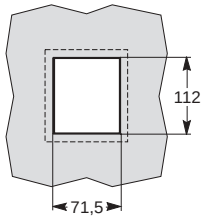
XLI200, XLI300, XTU300, XAS

Montaje empotrado



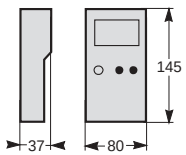


Troquel

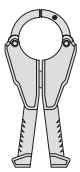


XRM + pinzas

Receptor manual XRM



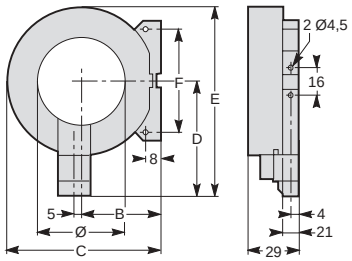
Pinzas XP15, XP50 y XP100



Dimensiones de los cables
XP15: Ø 12 mm
XP50: Ø 50 mm
XP100: Ø 100 mm

Toroidales A y OA

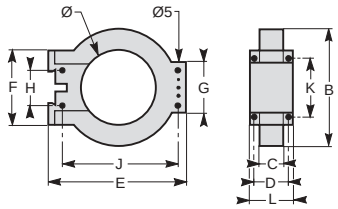
tipo **A**
Ø 30 y 50



tipo	Ø	B	C	D	E	F
TA30	30	31	60	53	82	50
PA50	52	45	87	66	108	60

Ejemplos de fijación de toroidales de tipo A.
Sobre detector XD301, Ø 30 o 50.

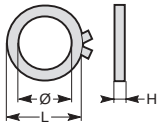
tipo **A**
ø 80 a 200



tipo	Ø	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
IA80, IE80	80	122	26,5	35	150	80	55	40	126	65	44
MA120, ME120	120	164	26,5	35	190	80	55	40	166	65	44
SA200, SE200	196	256	29	37	274	120	90	60	255	104	46

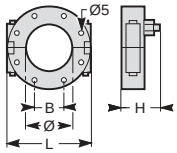
Sobre carril, Ø 30 a 80

tipo **A**
Ø 300



tipo	Ø	H	L
GA300	299	29	344

tipo **OA**
Ø 46 y 110

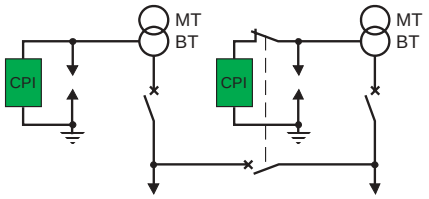


tipo	Ø	H	L	B	C
POA	46	68	148	57	38
GOA	110	68	224	76	44

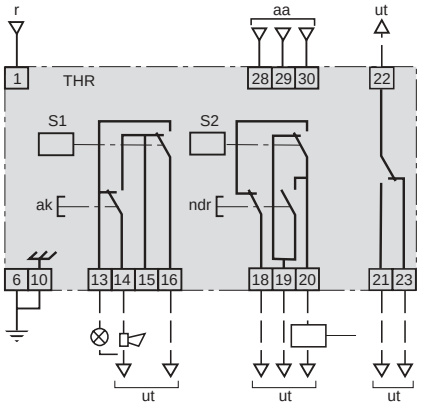
Sobre panel o rejilla, tipo **A**, Ø 30 a 200

Sobre cable, Ø 120 a 300

Acoplamiento de dos redes
Prever la puesta fuera de servicio momentánea de uno de los Vigilohm.



THR



Cables de 2,5 mm²
Clip de 5 mm
Leyenda:
aa: alimentación auxiliar ~ 50-60 Hz

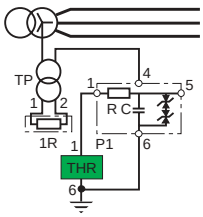
+10 %, –15 %	28 29	28 30
100-110 V ~	100 V	110 V
127-220 V ~	127 V	220 V
220-380 V ~	220 V	380 V
440-525 V ~	440 V	525 V

ak: pulsador de paro del claxon
ndr: pulsador de no disparo y rearmamiento
ut: utilización

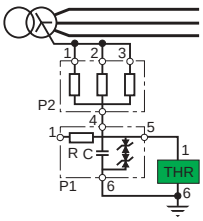
TP: utilizar un transformador usual tipo TPR
Un / √3 / 100 / √3 clase 0,5-50 VA

Neutro accesible

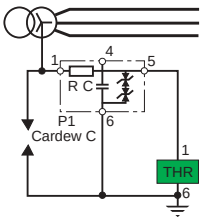
5500 V < U ≤ 30000 V



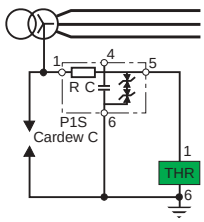
1100 V < U ≤ 5500 V



550 V < U ≤ 1100 V

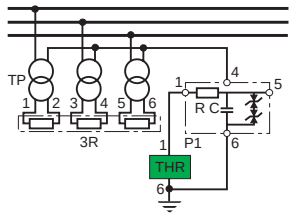


U ≤ 550 V

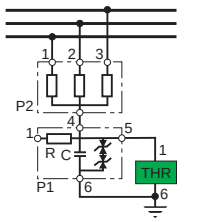


Neutro no accesible

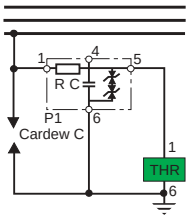
5500 V < U ≤ 30000 V



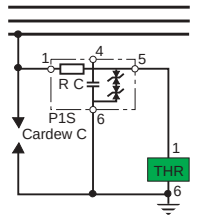
1100 V < U ≤ 5500 V



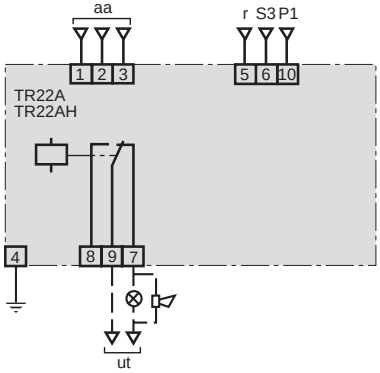
550 V < U ≤ 1100 V



U ≤ 550 V



TR22A/TR22AH



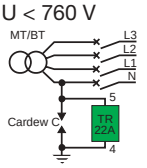
Cables de 2,5 mm²
Leyenda:
aa: alimentación auxiliar ~ 50-60 Hz

+10 %, –15 %	1 2	1 3
110-127 V ~	110-127 V	
220/415 V ~	220-240 V	380-415 V
440/525 V ~	440-480 V	500-525 V

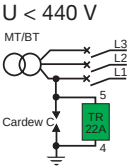
r: red
S3: platina S3 (facultativo)
ut: utilización
P1: platina P1 (facultativo)

Utilización con seguridad positiva: relé de salida excitado en permanencia, y desexcitado en caso de falta de tensión auxiliar (de origen interno o externo), o de defecto de aislamiento.

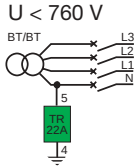
U < 760 V



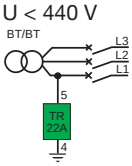
U < 440 V



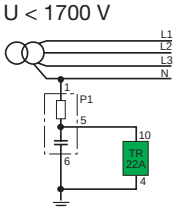
U < 760 V



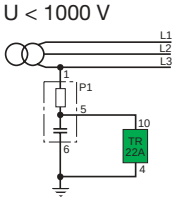
U < 440 V



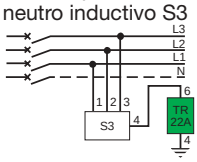
U < 1700 V



U < 1000 V



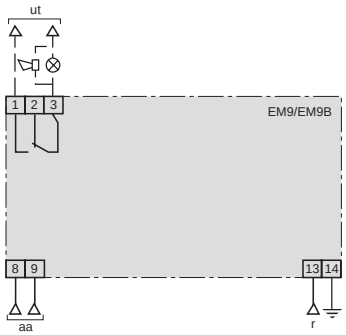
auxiliar: punto neutro inductivo S3

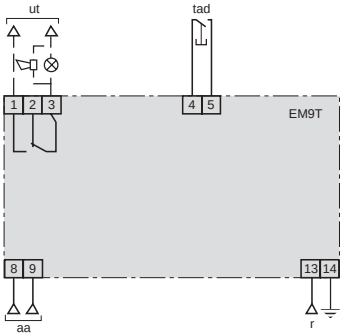


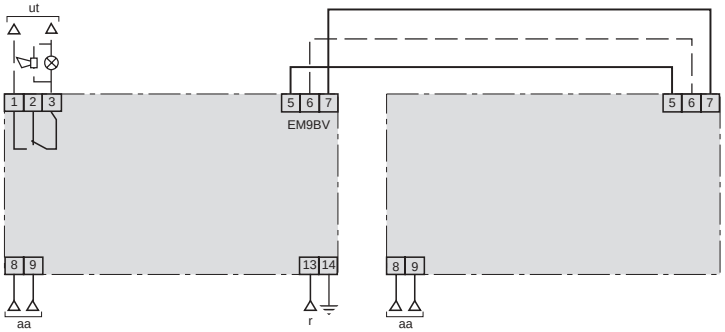
EM9, EM9B, EM9T

EM9BV

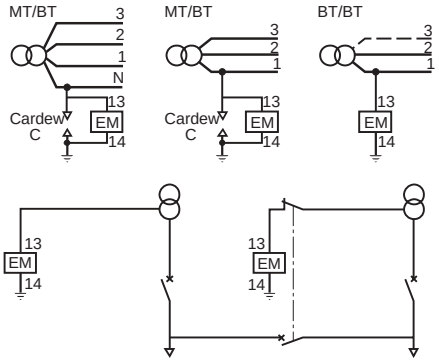
Leyenda:
aa: alimentación auxiliar + 10 %, –15 %
ut: utilización
r: red
tad: test a distancia







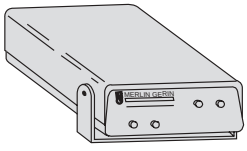
Cableado de 2,5 mm²

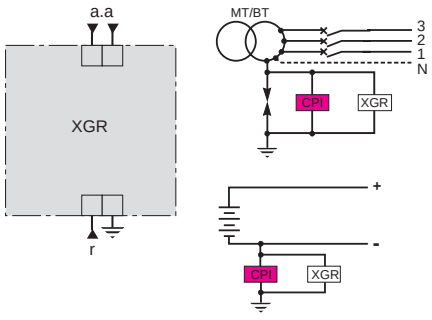


EM9, EM9B, EM9BV
Utilización con seguridad positiva: relé de salida excitado en permanencia y desexcitado en caso de falta de tensión auxiliar (origen interno o externo) o de defecto de aislamiento.

EM9T:
- Test a distancia: bornas 4 y 5.
- Conforme a la norma UTE C63-080.

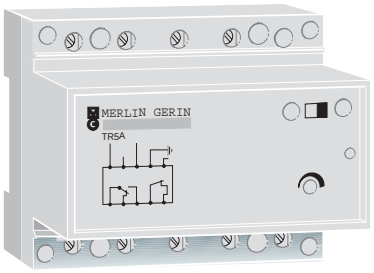
XGR

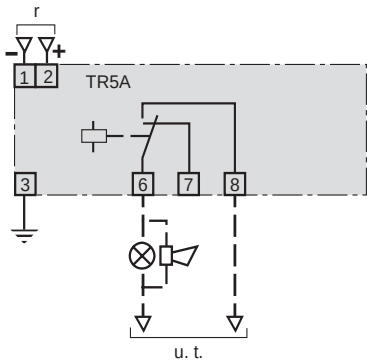




a.a.: alimentación auxiliar
r: red

TR5A

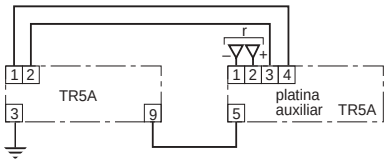


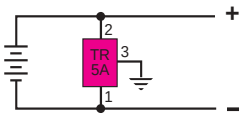


Nota : para un TR5A con seguridad positiva, utilizar las bornas 6 y 7.

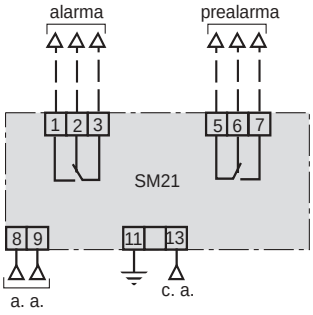
Cableado de 2,5 mm²
Clip de 6,35 mm

Leyenda:
r. : alimentación red + 20 %, – 20%
ut : utilización
r > 220V

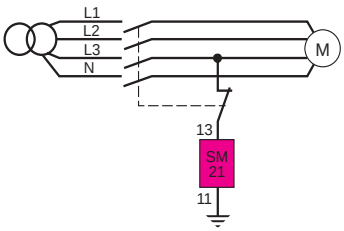




SM21



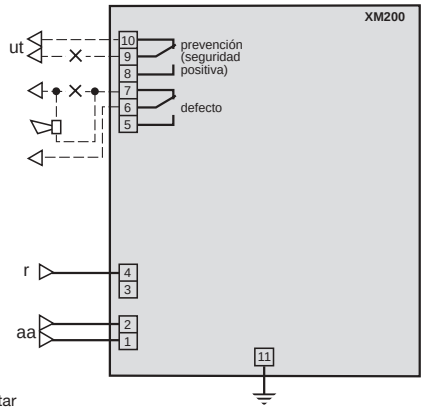
Cableado de 2,5 mm²
Leyenda :
aa : alimentación
c.a. : contacto auxiliar

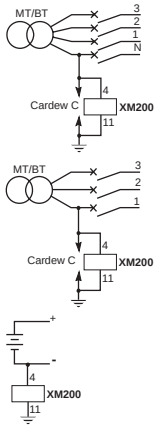


Nota : debe asegurarse que el contacto auxiliar del órgano de mando del motor sopote la tensión nominal cuando el contacto esté abierto.

XM200

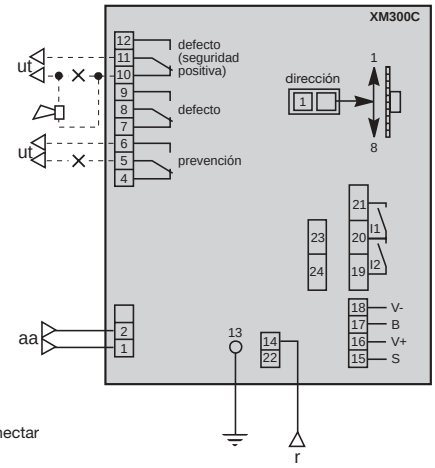
Bornes para cables de 1,5 mm²
Leyenda:
aa: alimentación auxiliar a +10 %, –10 % 50–60 Hz
ut: utilización
r: red
borne 11: toma de tierra por terminal redondo ∅ 4 mm a conectar

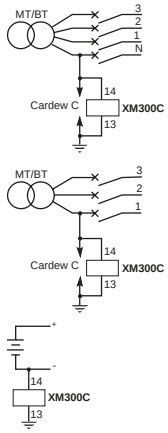


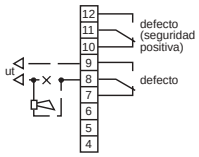


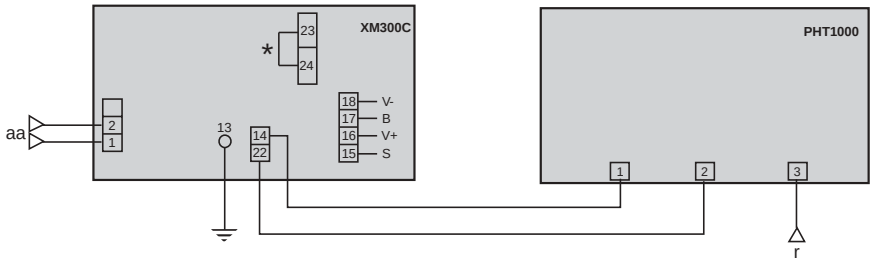
XM300C

Bornes para cableado de 1,5 mm²
Leyenda:
aa: alimentación auxiliares a +10 %, –10 % 50-60 Hz
ut: utilización
r: red
borne 13: toma de tierra por terminal redondo a ∅ 4 mm a conectar
* conexión suministrada con PHT1000

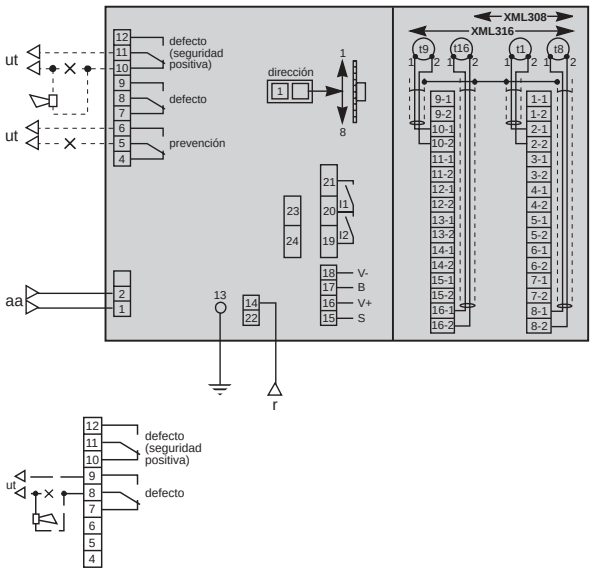


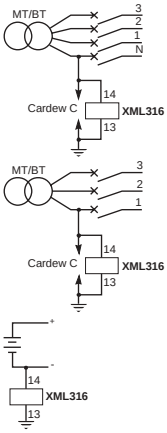






XML308, XML316

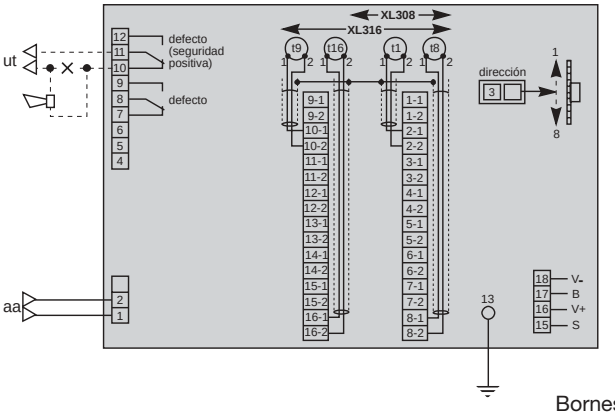


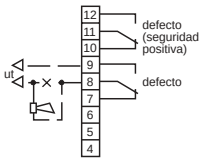


Bornes para cableado de 1,5 mm²

Leyenda:
aa: alimentación auxiliares a +10 %, –10 % 50–60 Hz
ut: utilización
r: red
t: toroidal A o OA
borne 13: toma de tierra por terminal redondo de ∅ 4 mm a conectar

XL308, XL316

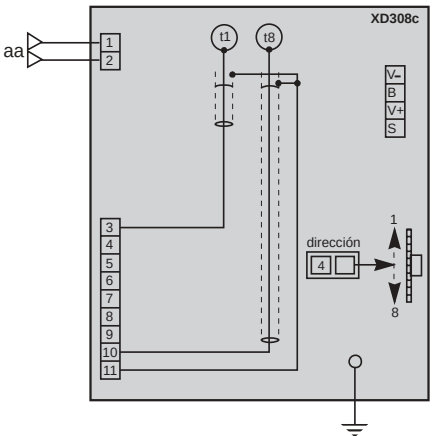




Bornes para cableado de 1,5 mm²

Leyenda:
aa: alimentación auxiliares a + 10 %, –10 % 50–60 Hz
ut: utilización
t: toroidal A o OA
borne 13: toma de tierra por terminal redondo de ø 4 mm a conectar

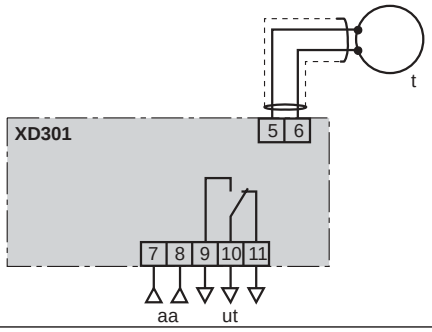
XD308C



Bornes para cableado de 1,5 mm²

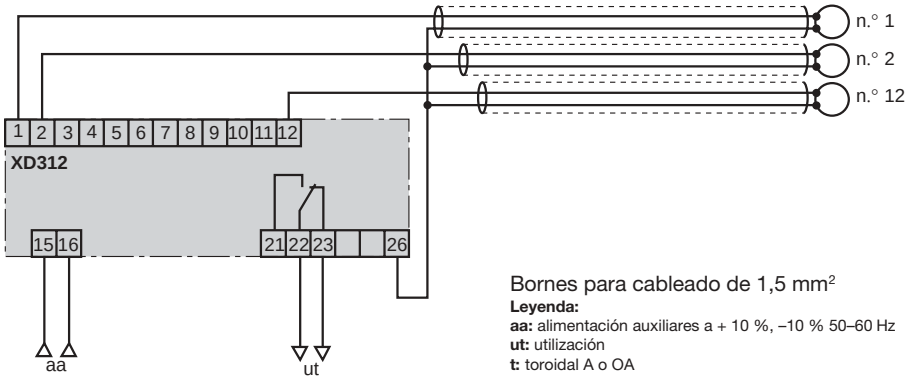
Leyenda:
aa: alimentación auxiliares a + 10 %, –15 % 50–60 Hz
t: toroidal A o OA

XD301



Bornes para cableado de 1,5 mm²
Leyenda:
aa: alimentación auxiliares a + 10 %, –10 % 50–60 Hz
ut: utilización
t: toroidal A o OA

XD312



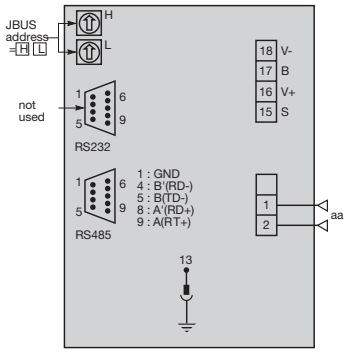
Bornes para cableado de 1,5 mm²
Leyenda:
aa: alimentación auxiliares a + 10 %, –10 % 50–60 Hz
ut: utilización
t: toroidal A o OA

XLI200, XLI300, XTU300, XAS

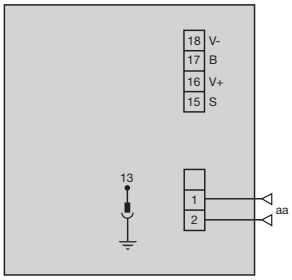
XLI300 Sub D 9 Pts
RS485
1 masa señal
4 recepción datos –
5 transmisión datos –
8 recepción datos +
9 transmisión datos +
XTU300 Sub D 9 Pts
RS232
2 recepción datos
3 transmisión datos
5 masa señal
RS485
1 masa señal
4 recepción datos –
5 transmisión datos –
8 recepción datos +
9 transmisión datos +

■ Nunca disponer más de un interface sobre el bus Vigilohm System.
■ Para conectar los aparatos al bus de datos (doble par trenzado blindado), se aconseja unirlos entre ellos por los bornes S, después B, luego V+, y finalmente V–.

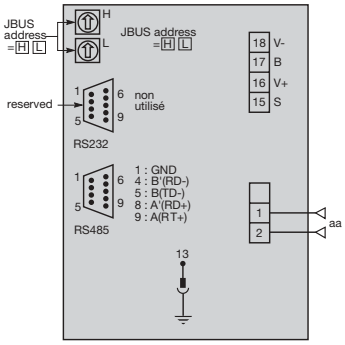
XLI200/XLI300



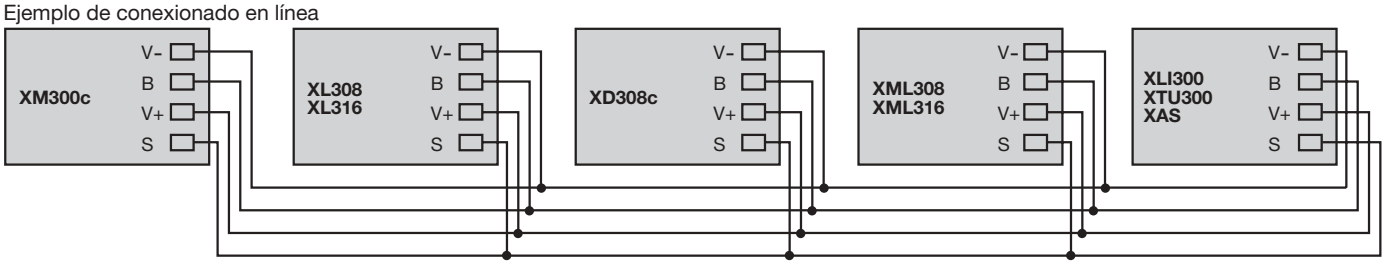
XAS



XTU300



Ejemplo de conexionado en línea



7.3 Referencias

página

TR22A/TR22AH, EM9, EM9B, EM9BV, EM9T **7/54**

THR, TR5A, SM21, generadores móviles 2,5 Hz, auxiliares **7/55**

monitores, monitores/localizadores, localizadores, detectores, toroidales **7/56**

interfaces, detector móvil y pinzas, limitador de sobretensiones Cardew, platina de adaptación, impedancia de limitación ZX **7/57**

TR22A/TR22AH, EM9, EM9B, EM9BV, EM9T

Vigilohm TR22A/TR22AH

tensión de red (neutro no accesible) ≤ 440 V alterna
con rectificadores: detección de defectos simétricos
TR22AH: versión especial hospitales

alimentación auxiliar monofásica (V)		
TR22A	115/127 Vca 50/60 Hz	**50395**
	220/240 Vca 50/60 Hz	**50396**
	380/415 Vca 50/60 Hz	
	440/480 Vca 50/60 Hz	**50397**
	500/525 Vca 50/60 Hz	
TR22AH	115/127 Vca 50/60 Hz	**50398**
	220/240 Vca 50/60 Hz	**50399**
	380/415 Vca 50/60 Hz	
	440/480 Vca 50/60 Hz	**50391**
	500-525 Vca 50/60 Hz	
TR22AH (umbral mín. 50 kΩ)	220/240 Vca 50/60 Hz 380/415 Vca 50/60 Hz	**50404**

Vigilohm EM9

tensión de red (neutro no accesible) ≤ 440 V alterna
alto aislamiento (regulación umbral 10-150 kΩ)

alimentación auxiliar monofásica (V)	modelo estándar	seguridad positiva
115/127 Vca 50/60 Hz	**50595**	**50596**
220/240 Vca 50/60 Hz	**50597**	**50598**
380/415 Vca 50/60 Hz	**50599**	**50600**
440/480 Vca 50/60 Hz	**50601**	**50602**

Vigilohm EM9B

tensión de red (neutro no accesible) ≤ 440 V alterna
bajo aislamiento o capacitivo (regulación umbral 1-100 kΩ)

alimentación auxiliar monofásica (V)	modelo estándar	seguridad positiva
115/127 Vca 50/60 Hz	**50555**	**50556**
220/240 Vca 50/60 Hz	**50557**	**50558**
380/415 Vca 50/60 Hz	**50559**	**50560**
440/480 Vca 50/60 Hz	**50561**	**50562**

Vigilohm EM9BV

tensión de red (neutro no accesible) ≤ 440 V alterna
visualización digital del nivel de aislamiento (regulación umbral 1-100 kΩ)

alimentación auxiliar monofásica (V)	modelo estándar	seguridad positiva
115/127 Vca 50/60 Hz	**50568**	**50569**
220/240 Vca 50/60 Hz	**50570**	**50571**
380/415 Vca 50/60 Hz	**50572**	**50573**
440/480 Vca 50/60 Hz	**50574**	**50575**

Vigilohm EM9T

tensión de red (neutro no accesible) ≤ 220 V alterna
vigilancia mando de máquinas (regulación umbral 10-150 kΩ)

alimentación auxiliar monofásica (V)	
24 Vca 50/60 Hz	**50581**
48 Vca 50/60 Hz	**50582**
115/127 Vca 50/60 Hz	**50583**
220/240 Vca 50/60 Hz	**50584**

THR, TR5A, SM21, generadores móviles 2,5 Hz, auxiliares

controlador THR

alimentación auxiliar monofase CA 50-60 Hz	montaje vertical	horizontal
THR		
100/110 V	**50202**	**50206**
127/230 V	**50203**	**50207**
230/410 V	**50204**	**50208**
230/410 V presencia tensión	**50244**	**50245**
440/525 V	**50205**	**50209**
platinas		**referencia**
P1S (U < 550 V)		**50210**
P1 (550 V < U < 30000 V)		**50211**
P2 (1100 V < U < 30000 V)		**50212**
resistencias de carga		**referencia**
1R		**50213**
3R		**50214**

Vigilohm TR5A

tensión de red (neutro no accesible) ≤ 420 V continua
(regulación umbral 5-150 kΩ)

alimentación por red a vigilar (V)	modelo estándar	seguridad positiva
24 Vcc	**50340**	**50344**
42/48 Vcc	**50341**	**50345**
120 Vcc	**50342**	**50346**
220 Vcc	**50343**	**50347**
260 Vcc	**50350***	
420 Vcc	**50351***	

* con platina exterior suministrada

Vigilohm SM21

tensión de red ≤ 690 V *	
alimentación auxiliar monofásica (V)	
115/127 Vca 50/60 Hz	**50760**
220/240 Vca 50/60 Hz	**50761**
380/415 Vca 50/60 Hz	**50762**
440/480 Vca 50/60 Hz	**50763**
500/525 Vca 50/60 Hz	**50764**

* esta tensión está condicionada por las prestaciones de resistencia en tensión nominal del contacto auxiliar abierto utilizado para desligar el SM21 de la red.

generadores móviles 2,5 Hz

alimentación auxiliar monofásica (V)		
maleta kit de búsqueda conteniendo: XGR (220/240 V) + XRM + pinzas XP15, XP50 + XP100		50310
maleta vacía para kit de búsqueda		50285
generador móvil XGR	115/127 Vca 50/60 Hz	50281
	220/240 Vca 50/60 Hz	50282
	380/415 Vca 50/60 Hz	50283
	500/525 Vca 50/60 Hz	50284
detector móvil y pinzas	XRM y pinza XP15	50277
	XRM y pinza XP50	50287
	XRM y pinza XP100	50288
	XRM y pinzas XP50 + XP100	50289
pinza XP15		50494

Auxiliares

Vigilohm	TR22A TR22AH	EM9 EM9B EM9BV EM9T	TR5A	SM21	
Cardew C “250 V” o	■	■ (1)			50170
Cardew C “440 V” o	■	■ (1)			50171
Cardew C “660 V” o	■	■ (1)			50172
Cardew C “1 000 V”	■	■ (1)			50183
Cardew C zócalo	□	□			50169
platina P1	■				50211
impedancia de limitación ZX	□	□			50159
punto neutro inductivo S3	□	□			50113

■ Auxiliar obligatorio. □ Auxiliar optativo.
(1) la utilización del Cardew C no es obligatoria con el EM9T.

monitores, monitores/localizadores, localizadores, detectores, toroidales

monitores

tipo de red a vigilar: alterna o mixta IT	neutro accesible	tensión < 760 Vca (45/400 Hz)	
	neutro no accesible	tensión < 440 Vca (45/400 Hz)	
	continua o rectificada	tensión de línea < 500 Vcc	
XM300C	alimentación auxiliar monofásica (V)	115/127 Vca 50/60 Hz	**50540**
		220/240 Vca 50/60 Hz	**50541**
		380/415 Vca 50/60 Hz	**50542**
		500/525 Vca 50/60 Hz	**50543**
XM200	alimentación auxiliar monofásica (V)	115/127 Vca 50/60 Hz	**50727**
		220/240 Vca 50/60 Hz	**50728**
		380/415 Vca 50/60 Hz	**50729**
		500/525 Vca 50/60 Hz	**50730**

monitores/localizadores

tipo de red a vigilar: ver CPI XM300C			
XML308	alimentación auxiliar monofásica (V)	115/127 Vca 50/60 Hz	**50490**
		220/240 Vca 50/60 Hz	**50491**
		380/415 Vca 50/60 Hz	**50492**
		500/525 Vca 50/60 Hz	**50493**
XML316	alimentación auxiliar monofásica (V)	115/127 Vca 50/60 Hz	**50322**
		220/240 Vca 50/60 Hz	**50323**
		380/415 Vca 50/60 Hz	**50324**
		500/525 Vca 50/60 Hz	**50325**

localizadores

tipo de red a vigilar: ver CPI XM300C			
XL308	alimentación auxiliar monofásica (V)	115/127 Vca 50/60 Hz	**50606**
		220/240 Vca 50/60 Hz	**50607**
		380/415 Vca 50/60 Hz	**50608**
		500/525 Vca 50/60 Hz	**50609**
XL316	alimentación auxiliar monofásica (V)	115/127 Vca 50/60 Hz	**50615**
		220/240 Vca 50/60 Hz	**50616**
		380/415 Vca 50/60 Hz	**50617**
		500/525 Vca 50/60 Hz	**50618**

detectores

tipo de red a vigilar : ver CPI XM300C			
XD308C	alimentación auxiliar monofásica (V)	115/127 Vca 50/60 Hz	
		220/240 Vca 50/60 Hz	**50723**
		380/415 Vca 50/60 Hz	**50724**
		500/525 Vca 50/60 Hz	**50725**
tipo de red a vigilar : ver CPI XM200			**50726**
XD301	alimentación auxiliar monofásica (V)	115/127 Vca 50/60 Hz	**50506**
		220/240 Vca 50/60 Hz	**50507**
		380/415 Vca 50/60 Hz	**50508**
		500/525 Vca 50/60 Hz	**50509**
XD312	alimentación auxiliar monofásica (V)	115/127 Vca 50/60 Hz	**50535**
		220/240 Vca 50/60 Hz	**50536**
		380/415 Vca 50/60 Hz	**50537**
		500/525 Vca 50/60 Hz	**50538**

toroidales

toroidal cerrado	TA30	**50437**
	PA50	**50438**
	IA80	**50439**
	MA120	**50440**
	SA200	**50441**
	GA300	**50442**
toroidal abierto	POA	**50485**
	GOA	**50486**

interfaces, detector móvil y pinzas, limitador de sobretensiones Cardew, platina de adaptación, impedancia de limitación ZX

accesorios

bobina cable apantallado		20 m	**50137**
		100 m	**50136**

interfaces

XAS	para funcionamiento del bus Vigilohm System en ausencia de XLI300 o XTU300		
	alimentación bus		
	alimentación auxiliar monofásica (V)	115/127 Vca 50/60 Hz	**50520**
		220/240 Vca 50/60 Hz	**50521**
		380/415 Vca 50/60 Hz	**50522**
		500/525 Vca 50/60 Hz	**50523**
XLI300	transmite al exterior las informaciones de Vigilohm System en protocolo Jbus		
	alimentación bus		
	alimentación auxiliar monofásica (V)	115/127 Vca 50/60 Hz	**50515**
		220/240 Vca 50/60 Hz	**50516**
		380/415 Vca 50/60 Hz	**50517**
		500/525 Vca 50/60 Hz	**50518**
XTU300	transmite al exterior las informaciones de Vigilohm System en protocolo Jbus		
	gestiona una configuración multi-CPI / localizadores / detectores comunicantes		
	alimentación bus		
	alimentación auxiliar monofásica (V)	115/127 Vca 50/60 Hz	**50545**
		220/240 Vca 50/60 Hz	**50546**
		380/415 Vca 50/60 Hz	**50547**
		500/525 Vca 50/60 Hz	**50548**
XLI200	transmite al exterior las informaciones de Vigilohm System en protocolo Jbus		
	alimentación bus		
	alimentación auxiliar monofásica (V)	220/240 Vca 50/60 Hz	**50501**
		380/415 Vca 50/60 Hz	**50502**

detector móvil y pinzas

XRM detector móvil y pinza XP15	**50277**
XRM detector móvil y pinza XP50	**50287**
XRM detector móvil y pinza XP100	**50288**
XRM detector móvil y pinzas XP50 + XP100	**50289**
maleta vacía para kit de búsqueda	**50285**
pinza XP15	**50494**

limitador de sobretensiones Cardew

Cardew zócalo		**50169**
Cardew cartucho	250 V	**50170**
	440 V	**50171**
	660 V	**50172**
	1000 V	**50183**

platina de adaptación

utilizada con los CPI XM300C o XML308/316			
tipo de red a vigilar:	alterna o mixta IT	neutro accesible	760 Vca < U < 1700 Vca (45/400 Hz)
		neutro no accesible	440 Vca < U < 1000 Vca (45/400 Hz)
	continua o rectificada		500 Vcc < U < 1200 Vcc
PHT1000			**50248**

impedancia de limitación ZX

platina ZX	**50159**

¿Desea recibir un obsequio?

¿Desea obtener nuevas publicaciones y catálogos de Merlin Gerin?

Para nosotros sus deseos son órdenes.

Envíe el cuestionario del dorso cumplimentado por correo, fax o a través de nuestra web.

Schneider Electric, S.A.
Departamento de Marketing Relacional
Pl. Dr. Letamendi, 5-7
08007 - Barcelona
Fax: 93 484 39 56
www.schneiderelectric.es/registro

¿Quién hace tanto con la electricidad?

Schneider Electric

Datos personales (rellene los datos en mayúsculas)

Nombre | 1er Apellido | 2º Apellido

Departamento
- ☐ Administración
- ☐ Calidad
- ☐ Comercial/Ventas
- ☐ Compras
- ☐ Dirección
- ☐ Fabricación
- ☐ Financiero
- ☐ I+D
- ☐ Informática
- ☐ Ingeniería
- ☐ Jurídico
- ☐ Logística
- ☐ Mantenimiento
- ☐ Recursos Humanos
- ☐ Técnico
- ☐ Obras
- ☐ Otros:

Nivel jerárquico
- ☐ Directivo
- ☐ Mando intermedio
- ☐ Empleado

Cargo que desenpeña

Datos de la empresa (rellene los datos en mayúsculas)

Razón social | Número de empleados

Dirección | Número | Piso

Población | Provincia | C.P.

Télefono | Móvil | Fax

E-mail

¿Cuál es la principal actividad que desarrolla su empresa? (seleccione sólo la principal)

- ☐ Distribuidor de mat. eléctrico
- ☐ Fabricante maquinaria
- ☐ Integrador de sistemas
- ☐ Compañía eléctrica
- ☐ Instalador de mat. eléctrico
- ☐ Ingeniería / Oficina técnica
- ☐ Organismo normalizador
- ☐ Cuadrista
- ☐ Empresa industrial/Servicios
- ☐ Arquitectura / Decoración
- ☐ Organismo público
- ☐ Enseñanza
- ☐ Empresa de control de calidad
- ☐ Constructor / Promotor
- ☐ Asociación profesional
- ☐ Estudiante

¿A qué mercados destina sus productos? (seleccione todas las casillas que procedan)

- ☐ Proceso industrial
- ☐ Energía
- ☐ Edificio residencial
- ☐ Marina
- ☐ Infraestructuras
- ☐ Edificio industrial
- ☐ Edificio terciario / Servicios

Distribuidor en el que compra

delegaciones:

ANDALUCIA OCCIDENTAL
Avda. de la Innovación, s/n
Edificio Arena 2, planta 2.ª
41020 SEVILLA
Tel.: 95 499 92 10
Fax: 95 425 45 20
E-mail: del_sev@schneiderelectric.es

ANDALUCIA ORIENTAL
Avda. de Andalucía, 31, esc. dcha.
Entreplanta, oficina 2
29006 MALAGA
Tel.: 95 233 16 08
Fax: 95 231 25 55

ARAGON
Polígono Argualas, nave 34
50012 ZARAGOZA
Tel.: 976 35 76 61
Fax: 976 56 77 02
E-mail: del_zar@schneiderelectric.es

CANARIAS
Ctra. del Cardón, 95-97, locales 2 y 3
Edificio Jardines de Galicia
35010 LAS PALMAS DE G.C.
Tel.: 928 47 26 80
Fax: 928 47 26 91
E-mail: Del_Can@schneiderelectric.es

CASTILLA-RIOJA
Avda. Reyes Católicos, 42, 1.ª
09005 BURGOS
Tel.: 947 24 43 70
Fax: 947 23 36 67
E-mail: del_bur@schneiderelectric.es

CENTRO
Ctra. de Andalucía, km 13
Polígono Industrial "Los Angeles"
28906 GETAFE (Madrid)
Tel.: 91 624 55 00
Fax: 91 682 40 48
E-mail: del_mad@schneiderelectric.es

CENTRO-NORTE
Pso. Arco Ladrillo, 64
"Centro Madrid", portal 1, planta 2.ª, oficinas 17 y 18
47008 VALLADOLID
Tel.: 983 45 60 00
Fax: 983 47 90 05 - 983 47 89 13
E-mail: del_vall@schneiderelectric.es

EXTREMADURA
Obispo San Juan de la Rivera, 9
Edificio Badajoz, 2.° M
06001 BADAJOZ
Tel.: 924 22 45 13
Fax: 924 22 47 98

LEVANTE
Carrera de Malilla, 83 A
46026 VALENCIA
Tel.: 96 335 51 30
Fax: 96 374 79 98
E-mail: del_val@schneiderelectric.es

NORDESTE
Sicilia, 91-97, 6.°
08013 BARCELONA
Tel.: 93 484 31 01
Fax: 93 484 31 57
E-mail: del_bcn@schneiderelectric.es

NOROESTE
José Luis Bugallal Marchesi, 20
Entreplanta (esc. de caracol)
15008 A CORUÑA
Tel.: 981 16 90 26
Fax: 981 23 02 24
E-mail: del_cor@schneiderelectric.es

NORTE
Ribera de Axpe, 50, 2.°, Edif. Udondo
48950 ERANDIO (Vizcaya)
Tel.: 94 480 46 85
Fax: 94 480 29 90
E-mail: del_bil@schneiderelectric.es

subdelegaciones:

ALBACETE
Paseo de la Cuba, 21, 1.° A
02005 ALBACETE
Tel.: 967 24 05 95
Fax: 967 24 06 49

ALICANTE
Martin Luther King, 2
Portería 16/1, entreplanta B
03010 ALICANTE
Tel.: 96 591 05 09
Fax: 96 525 46 53

ASTURIAS
Parque Tecnológico de Asturias
Edif. Centroelena, parcela 46, oficina 1.° F
33428 LLANERA (Asturias)
Tel.: 98 526 90 30
Fax: 98 526 75 23
E-mail: del_ovi@schneiderelectric.es

BALEARES
Eusebio Estada, 86, bajos
07009 PALMA DE MALLORCA
Tel.: 971 29 53 73
Fax: 971 75 77 64

CACERES
Avda. de Alemania
Edificio Descubrimiento, local TL 2
10001 CACERES
Tel.: 927 21 33 13
Fax: 927 21 33 13

CADIZ-CEUTA
San Cayetano, s/n
Edif. San Cayetano, 1.°, 17
11402 JEREZ DE LA FRONTERA (Cádiz)
Tel.: 956 34 33 66 - 956 34 34 00
Fax: 956 34 34 00

CASTELLON
Doctor Vicente Altava, 1, bajo 6
12004 CASTELLON
Tel.: 964 72 23 66
Fax: 964 23 81 52

CORDOBA-JAEN
Arfe, 18, planta 2.ª
14011 CORDOBA
Tel.: 957 23 20 56
Fax: 957 45 67 57

GALICIA SUR
Ctra. Vella de Madrid, 33, bajos
36214 VIGO
Tel.: 986 27 10 17
Fax: 986 27 70 64
E-mail: del_vig@schneiderelectric.es

GIRONA
Pl. Josep Pla, 4, 1.°, 1.ª
17001 GIRONA
Tel.: 972 22 70 65
Fax: 972 22 69 15

GUADALAJARA-CUENCA
Ctra. de Andalucía, km 13
Polígono Industrial "Los Angeles"
28906 GETAFE (Madrid)
Tel.: 91 624 55 00
Fax: 91 624 55 42

GUIPUZCOA
Avda. de Rekalde, 59,
1.ª planta, Edificio Aguila
20009 SAN SEBASTIAN
Tel.: 943 36 01 36*
Fax: 943 36 48 30
E-mail: del_don@schneiderelectric.es

LEON
Moisés de León, bloque 51, planta 1.ª, letra E
24006 LEON
Tel.: 987 20 05 75
Fax: 987 26 17 13
E-mail: del_leo@schneiderelectric.es

LLEIDA
Prat de la Riba, 18
25004 LLEIDA
Tel.: 973 22 14 72
Fax: 973 23 50 46

MURCIA
Avda. de los Pinos, 11, Edificio Azucena
30009 MURCIA
Tel.: 968 28 14 61
Fax: 968 28 14 80

NAVARRA
Polígono Ind. de Burlada, Iturrondo, 6
31600 BURLADA (Navarra)
Tel.: 948 29 96 20
Fax: 948 29 96 25

RIOJA
Avda. Pío XII, 14, 11.° F
26003 LOGROÑO
Tel.: 941 25 70 19
Fax: 941 27 09 38

SANTANDER
Avda. de los Castros, 139 D, 2.° D
39005 SANTANDER
Tel.: 942 32 10 38 - 942 32 10 68
Fax: 942 32 11 82

TENERIFE
Custodios, 6, 2.°, El Cardonal
38108 LA LAGUNA (Tenerife)
Tel.: 922 62 50 50
Fax: 922 62 50 60

Schneider Electric España, S.A.

Pl. Dr. Letamendi, 5-7
08007 BARCELONA
Tel.: 93 484 31 00
Fax: 93 484 33 07
http://www.schneiderelectric.es

En razón de la evolución de las normativas y del material, las características indicadas por el texto y las imágenes de este documento no nos comprometen hasta después de una confirmación por parte de nuestros servicios.

Dep. legal: B. 5.023-01

020001 A01